



**Proposta de Linhas de Orientação e Adaptação de um Software
para Consultas de Nutrição na Paralisia Cerebral**

*Proposal for Guidelines and Software Adaptation for Cerebral Palsy
Nutrition Appointments*

Isabel Maria Pedroso Ferreira da Silva

Orientado por: Mestre Maria Antónia Rodrigues da Cunha e Campos

Coorientado por: Engenheiro André Augusto Costa Santos

Revisão Temática

1.º Ciclo em Ciências da Nutrição

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Porto, 2017

Resumo

A Paralisia Cerebral (PC) é causa mais comum de deficiência motora na infância nas sociedades ocidentais e define-se como um grupo de transtornos permanentes no desenvolvimento do movimento e da postura, não inalteráveis, que advêm de uma lesão do Sistema Nervoso Central em desenvolvimento.

Tendo em conta que esta população tem necessidades tão específicas a vários níveis (clínicos, nutricionais, entre outros), o objetivo desta revisão temática passa por simplificar o processo de avaliação e aconselhamento nutricional em indivíduos com PC, através da elaboração de uma proposta de linhas de orientação para a consulta de nutrição, abordando temáticas importantes como as ferramentas de rastreio mais utilizadas, a avaliação antropométrica, as necessidades nutricionais e os problemas recorrentes.

Os profissionais de saúde procuram cada vez mais inovar a sua prática clínica, simplificando, simultaneamente, as tarefas do quotidiano. Com o rápido crescimento de *softwares* que permitem ao profissional economizar o seu tempo aquando da avaliação e monitorização de cada indivíduo, urge a procura de mais informação para aumentar a eficácia das consultas. Assim, pretende-se também com esta proposta de linhas de orientação facilitar a adaptação de um *software* para consultas de nutrição em indivíduos com PC, de modo a simplificar a intervenção do nutricionista.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral; Linhas de Orientação; *Software*.

Abstract

Cerebral Palsy (CP) is the most common cause of childhood motor impairment in the western societies and it is defined as a group of permanent disorders in the development of movement and posture, not immutable, which results from a lesion occurring in the developing brain.

Since this population has very specific needs at various levels (medical, nutritional, among others), the purpose of this thematic review is to simplify the nutritional assessment process in individuals with CP, through the elaboration of a proposal for guidelines, considering important topics such as commonly used screening tools, anthropometric evaluation, nutritional needs and frequent problems in the nutrition appointments of this population.

Health professionals seek increasingly to innovate their clinical practice, while simplifying everyday duties. With the fast growth of *softwares* which allow professionals to save time in the assessment and monitoring of each individual, it also increases the necessity to find more information to increase the effectiveness of the appointments. Therefore, this proposal for guidelines also intends to ease the adaptation of a *software* for nutrition appointments in individuals with CP, in order to simplify the dietitian's intervention.

Keywords: Cerebral Palsy; Guidelines; *Software*.

Lista de Abreviaturas

AJ – Altura do Joelho

CCB – Classificação do Controlo da Baba

CDA – Classificação do Desempenho na Alimentação

DOF – Disfagia Orofaríngea

DRI – *Dietary Reference Intakes*

EDACS – *Eating and Drinking Ability Classification System*

E/I – Estatura para a Idade

GMFCS – *Gross Motor Function Classification System*

IMC/I – Índice de Massa Corporal para a Idade

NE – Necessidades Energéticas

PC – Paralisia Cerebral

P/I – Peso para a Idade

Índice

Resumo	i
Abstract	ii
Lista de Abreviaturas	iii
1. Introdução.....	1
1.1. Classificação da Paralisia Cerebral.....	1
1.2. Disponibilidade de informação para o atendimento nutricional de indivíduos com PC	2
1.3. Os softwares e os profissionais de saúde.....	2
2. Desenvolvimento	3
2.1. Ferramentas de Rastreio	3
2.2. Avaliação Antropométrica	6
2.3. Necessidades Nutricionais	7
2.4. Problemas recorrentes na consulta de nutrição	11
3. Análise Crítica	12
4. Conclusões.....	14
Referências	16
Anexos	19

1. Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) é definida como um grupo de transtornos permanentes no desenvolvimento do movimento e da postura, levando a uma limitação da atividade. É atribuída a distúrbios não progressivos que ocorrem aquando do desenvolvimento do Sistema Nervoso Central⁽¹⁾, sendo considerada a causa mais comum de incapacidade motora na infância nas sociedades ocidentais contemporâneas, afetando cerca de 2-3.5 nados-vivos por cada 1000⁽²⁾. Seria expectável que, com o aperfeiçoamento dos cuidados de saúde perinatais e obstétricos, a incidência de PC diminuísse, no entanto verificou-se que se tem mantido inalterável ao longo das últimas décadas. Tal poderá ser explicado pelo aumento da sobrevivência de bebés prematuros e com muito baixo peso à nascença e ainda pelo aumento do número de gravidezes múltiplas⁽³⁾.

1.1. Classificação da Paralisia Cerebral

A classificação da PC é baseada nas modificações do tônus muscular, local anatómico da lesão e gravidade do problema. Os principais tipos de deficiência motora são: espástica, disquinética (distonia e coreoatetose) e atáxica. A forma mais frequente é a espástica, podendo esta ser ainda classificada, de acordo com a sua distribuição, em hemiplégica, diplégica e tetraplégica⁽³⁾. Contudo, classificar a forma clínica de PC é complexo, uma vez que existem vários tipos de classificações baseados em critérios distintos^(1, 2):

- Distribuição topográfica da lesão, podendo atingir um ou mais membros (hemiplegia, diplegia, tetraplegia);

- Local anatómico da lesão (córtex cerebral, trato piramidal, extrapiramidal ou cerebelo);
- Quadro motor (espástica; disquinética; atáxica; mista).

1.2. Disponibilidade de informação para o atendimento nutricional de indivíduos com PC

Existem atualmente manuais de referência que disponibilizam informação simples de consultar, numa linguagem acessível e com conteúdos que respondem a dúvidas do dia-a-dia, e que contribuem para a tomada de decisões sobre a alimentação dos indivíduos com PC⁽⁴⁾. Contudo, nem sempre é fácil implementar na consulta todos os procedimentos de referência para uma população com características tão particulares, daí a importância do desenvolvimento de linhas de orientação específicas para a PC.

1.3. Os *softwares* e os profissionais de saúde

Os *smartphones* e as aplicações móveis fazem, cada vez mais, parte do nosso dia-a-dia. Graças a estes dispositivos é possível simplificar diversas tarefas do nosso quotidiano, permitindo uma melhor interligação entre a sociedade, nomeadamente no que diz respeito ao acesso aos últimos avanços no sector da saúde. A conceção de *softwares* para os profissionais de saúde e aplicações móveis para os pacientes poderá ser uma mais valia neste setor a partir do momento em que permitem economizar o tempo utilizado na avaliação de cada indivíduo. Desta forma, o profissional terá mais tempo para uma melhor interpretação dos resultados⁽⁵⁾. Com o rápido aumento da procura de informação por parte destes, assim como a necessidade de apoio nas funções clínicas diárias, torna-se imprescindível o

desenvolvimento de *softwares* adequados para estas atividades. Estes programas devem, no entanto, ser desenvolvidos com base na evidência científica e sempre com o auxílio dos conhecimentos e experiência adquiridos na prática clínica⁽⁶⁾.

Com o presente trabalho pretende-se agilizar o processo de avaliação e aconselhamento nutricional em indivíduos com PC, através da elaboração de uma proposta de linhas de orientação para a consulta nutricional nesta população. Atualmente, uma grande parte dos nutricionistas emprega aplicações informáticas direcionadas para a saúde na sua prática clínica, como fonte de informação e como meio de monitorizar os seus pacientes⁽⁶⁾. Esta revisão temática pretende também auxiliar na adaptação de um *software* para consultas de nutrição em indivíduos com necessidades especiais, facilitando deste modo a intervenção do nutricionista.

2. Desenvolvimento

Os indivíduos com PC têm um conjunto de necessidades motoras e nutricionais bastante específicas e variáveis comparativamente à população em geral. Nos tópicos subsequentes serão abordadas temáticas importantes para a consulta de nutrição na PC, que poderão auxiliar no desenvolvimento de um *software* específico para esta população, de modo a simplificar a intervenção do nutricionista.

2.1. Ferramentas de Rastreio

2.1.1. *Gross Motor Function Classification System*

O *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) é um método, criado por Palisano *et al.*⁽⁷⁾, utilizado para avaliar crianças e jovens com PC no que se refere

à sua funcionalidade motora, quer na sua capacidade de movimento como na necessidade de uso de auxiliares de locomoção⁽⁸⁻¹⁰⁾. Está organizado em 5 níveis:

- Nível I: corresponde a uma locomoção sem dificuldades. A pessoa senta-se numa cadeira sem ajuda, põe-se de pé sem ajuda e anda dentro e fora de casa e sobe escadas sem necessidade de apoio;

- Nível II: o indivíduo move-se com limitações. Senta-se numa cadeira com as mãos livres para manipular objetos. Consegue levantar-se do chão ou de uma cadeira, mas necessita de apoio dos membros superiores. Anda sem apoio e sem auxiliar de marcha em superfícies lisas e distâncias curtas. Consegue subir escadas com apoio de corrimão, não consegue correr nem saltar;

- Nível III: anda com a ajuda de um utensílio auxiliar de locomoção (ex.: andador). Senta-se numa cadeira normal, mas necessita de apoio de tronco para facilitar o uso das mãos. Consegue transferir-se para a cadeira e sair dela, com algum apoio. Consegue andar com auxiliar de marcha e sobe escadas com ajuda do adulto. Necessita de ser transportada para andar na rua em terreno irregular ou distâncias longas.

- Nível IV: existe auto mobilidade com limitações, podendo usar uma cadeira de rodas elétrica. A pessoa senta-se numa cadeira, mas precisa de suporte de tronco para facilitar a função das mãos. Consegue levantar-se e sentar-se na cadeira com apoio. Desloca-se com ajuda técnica, em distâncias curtas, tendo dificuldade em voltar-se e em manter o equilíbrio em superfícies irregulares. Pode ser autónomo conduzindo uma cadeira de rodas elétrica.

- Nível V: descreve todos aqueles que são transportados numa cadeira de rodas por terceiros. O indivíduo consegue manter o controlo da cabeça e do tronco,

existindo, no entanto, restrição em todas as áreas de mobilidade. Necessita de adaptações e tecnologias de apoio.^(8, 11, 12)

O GMFCS é, atualmente, a principal forma usada para descrever a gravidade da capacidade motora na PC⁽⁹⁾.

2.1.2. *Eating and Drinking Ability Classification System*

O *Eating and Drinking Ability Classification System* (EDACS) é um sistema de classificação que avalia as aptidões alimentares de um indivíduo com PC, a partir dos 3 anos de idade, em 5 níveis diferentes^(13, 14). Avalia competências como trincar, mastigar, deglutir e manter os alimentos, líquidos ou sólidos, na boca (Anexo A), como também a dependência de terceiros para realizar a alimentação (Anexo B)⁽¹⁵⁾.

2.1.3. Classificação do Desempenho na Alimentação

O sistema de Classificação do Desempenho na Alimentação (CDA) encontra-se dividido em 5 níveis que avaliam as capacidades de alimentação e dependência de uma pessoa portadora de PC. O nível I corresponde a algumas dificuldades na mastigação e deglutição e no nível V o indivíduo está totalmente dependente de terceiros para se alimentar (Anexo C)⁽¹²⁾.

2.1.3. Classificação do Controle da Baba

Também o sistema de Classificação do Controle da Baba (CCB) está organizado em 5 níveis que determinam a frequência de sialorreia de cada indivíduo, sendo que no nível I nunca se baba e no nível V baba-se sempre, em fio e sem qualquer esforço (Anexo D)^(12, 16).

2.2. Avaliação Antropométrica

Pessoas com PC apresentam um peso corporal que geralmente não reflete uma distribuição de massa gorda e músculo habitual, daí o cálculo do Índice de Massa Corporal raramente ser utilizado na avaliação do peso adequado para a altura⁽¹⁷⁾. O registo do peso é realizado diretamente numa balança, com o indivíduo posicionado no centro da plataforma com o peso distribuído de forma igual pelos dois pés⁽¹⁸⁾, caso este apresente equilíbrio. Caso contrário, deverá utilizar-se uma cadeira ou uma plataforma balança⁽¹⁷⁾. Sendo que estes instrumentos adaptados nem sempre estão disponíveis, uma outra alternativa é através do cálculo onde se pesa o cuidador juntamente com o paciente e subtrai-se no final o peso do cuidador⁽¹⁹⁾.

A estatura é usualmente medida com o indivíduo de costas voltadas para o antropómetro ou estadiómetro fixo na parede com a cabeça orientada segundo o plano de *Frankfort* e com os pés juntos pelos calcanhares⁽¹⁸⁾. Contudo, a precisão da estatura pode ser afetada devido à existência de contraturas, escolioses, fraqueza muscular ou movimentos involuntários que tornam difícil a medição⁽²⁰⁾. Assim, nesta situação, e se o indivíduo não apresentar equilíbrio em ortostatismo, recorre-se à medição do comprimento, utilizando um estadiómetro móvel, estando o indivíduo em decúbito dorsal numa superfície plana. Se tal não for possível, empregam-se as medidas segmentares e faz-se uma estimativa da estatura^(21, 22). Habitualmente, utiliza-se o comprimento do braço, a altura do joelho (AJ) e o comprimento tibial⁽²⁰⁾. Na PC a mais utilizada é a AJ, uma vez que se associa a uma menor ocorrência de erros e é mais viável^(20, 23). A estatura estimada através da AJ pode ser obtida com recurso às fórmulas de Stevenson⁽²⁴⁾, em crianças, e de Chumlea⁽²⁵⁾, em adultos (Anexo E). Sublinha-se a importância do treino adequado

por parte do técnico, sendo que as medições deverão ser executadas pelo menos 2 vezes e a sua média utilizada para estimar a estatura⁽¹⁸⁾. Além disso, devem ser realizadas no lado esquerdo do corpo, com exceção dos casos onde existe assimetria de extremidades ou hemiplegia, em que se elege o lado menos afetado⁽²⁰⁾.

As curvas de crescimento monitorizam o crescimento da população em idade pediátrica e estão divididas em estimativas de percentil Peso/Idade (P/I), Estatura/Idade (E/I) e Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I)⁽²⁶⁾. Todavia, e visto que as curvas utilizadas pela Organização Mundial de Saúde⁽²⁷⁾ e pelos *Centers for Disease Control and Prevention*⁽²⁶⁾ não têm em atenção o comprometimento motor e as dificuldades alimentares da população pediátrica com PC, não são, de todo, adequadas para estes indivíduos^(28, 29). Atualmente, aplicam-se as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC (Anexo F), as quais contêm os percentis P/I, E/I e IMC/I, em crianças e jovens com idades compreendidas entre os 2 e 20 anos, para ambos os sexos, estando organizadas nos cinco níveis correspondentes ao GMFCS. No nível V encontram-se divididas em duas formas de alimentação: *Feeds Orally* e *Tube Fed*⁽³⁰⁾.

2.3. Necessidades Nutricionais

Muitos indivíduos com PC apresentam uma situação nutricional deficitária, principalmente aqueles com um maior comprometimento da função motora geral (GMFCS V) e com disfagia orofaríngea (DOF). No entanto, a avaliação das necessidades nutricionais nesta população torna-se complicada, devido a variações das necessidades energéticas (NE) relacionadas com a heterogeneidade

deste grupo, composição corporal alterada e níveis de atividade física reduzidos. Não há nenhum método ideal para avaliar as NE de um indivíduo com PC⁽³¹⁾.

O principal foco na promoção de saúde nesta população específica está relacionado com a prevenção ou redução das condições secundárias associadas à deficiência primária. Apesar de existirem recomendações de níveis ótimos de nutrientes para a população em geral, ainda não se encontram disponíveis diretrizes para pessoas com deficiência física ou cognitiva⁽³²⁾. Na ausência de recomendações específicas do aporte de vitaminas e minerais, deve-se utilizar as recomendações padrão⁽³¹⁾. No entanto, é importante atender à medicação utilizada por estes indivíduos, dado que certos medicamentos psicotrópicos podem prejudicar a biodisponibilidade dos nutrientes. Consequentemente, ocorre uma diminuição da absorção, metabolismo ou excreção de nutrientes específicos⁽³³⁾. Certos anticonvulsivantes podem aumentar o metabolismo das vitaminas D e K e diminuir os níveis séricos de outras vitaminas e minerais (vitamina B6, vitamina B12, vitamina C, folatos, cálcio e magnésio)^(34, 35). Todavia, ter uma deficiência física ou cognitiva não requer uma alteração significativa das orientações dietéticas gerais, existindo, contudo, certas modificações que poderão ser ajustadas⁽³²⁾.

O uso de equações preditivas pode sobrestimar as NE em crianças com necessidades especiais de saúde até 20%⁽¹⁷⁾. No cálculo das NE, a equação das *Dietary Reference Intakes* (DRI)⁽³⁶⁾ poderá ser ajustada para atender às necessidades de um paciente, adicionando coeficientes de atividade física, podendo estes ajustes serem feitos para NE aumentados, como na cicatrização de feridas⁽¹⁷⁾. Têm sido referidas NE significativamente baixas nestas crianças, relativamente às restantes, devido ao comprometimento motor, que influencia os movimentos e o tônus muscular⁽³⁷⁾.

Com o intuito de produzir diretrizes específicas para crianças com PC no que se refere à determinação das NE, vários autores criaram fórmulas adaptadas, sendo porém de uso limitado devido ao pequeno tamanho da amostra utilizada, aos escassos grupos etários estudados e à necessidade de uma medição da estatura mais precisa⁽¹⁷⁾.

A primeira equação foi desenvolvida por Krick *et al.*⁽³⁷⁾ e contemplava crianças até aos 10 anos de idade com um GMFCS V. Contudo, um estudo mostrou que esta equação sobrestimava o gasto energético⁽³⁸⁾. Mais recentemente, Rieken *et al.*⁽³⁸⁾ desenvolveu 2 equações a serem usadas em crianças em estado não-ambulatório. Enquanto uma destas equações requer o cálculo da taxa metabólica basal através da equação de Schofield^(37, 38), já comumente utilizada nestes cálculos, a segunda equação emprega várias medições da água corporal total. Cada uma destas fórmulas avalia o gasto energético total com as devidas correções para os níveis de atividade física e para os níveis do GMFCS⁽³⁷⁾. Num estudo conduzido por Walker *et al.* em crianças com PC, em idade pré-escolar, as NE foram calculadas com recurso ao método da água duplamente marcada, demonstrando que estas iam diminuindo à medida que o estado ambulatório se deteriorava. Ou seja, crianças em estado não-ambulatório apresentavam NE mais baixas do que as restantes crianças⁽³⁹⁾. Contudo, também estes estudos apresentam limitações, como o reduzido tamanho da amostra e a dificuldade em aplicar estas fórmulas num contexto mais prático⁽³⁸⁾.

Outra fórmula, por vezes, utilizada na PC e que está dividida nos diferentes graus do GMFCS é:

- 5-11 anos, para os níveis I, II e III – 14 kcal/cm de estatura (ambulatório);
- 5-11 anos, para os níveis IV e V – 11 kcal/cm (não-ambulatório)⁽¹⁷⁾.

Contudo, não são conhecidas até ao momento fórmulas específicas para adultos^(17, 37).

No que diz respeito às necessidades proteicas, estas são estimadas utilizando as *Recommended Dietary Allowance* ou DRI e o peso real ou peso adequado para a altura. Para a ingestão de proteína sugere-se valores entre os 1,5-2 g/kg/dia, na prática clínica, para o planeamento pré e pós-cirúrgico e cicatrização de feridas com estado renal normal⁽¹⁷⁾.

É também importante a determinação da necessidade de fluidos, visto que muitos dos indivíduos com PC têm perdas acentuadas devido à sialorreia ou à sudorese, não conseguindo ingerir quantidades apropriadas de líquidos ou comunicar que sentem sede⁽¹⁷⁾. A hipohidratação e a desidratação tornam-se, desta forma, problemas usualmente observados na população com PC, daí a importância de um aporte hídrico adequado. Um indivíduo apresenta sensação de sede quando o organismo constata uma necessidade de líquidos ou quando existe a sensação de que a boca e a garganta se encontram secas⁽⁴⁰⁾. O cansaço, a irritabilidade, as cefaleias, a diminuição da concentração e memória, bem como o odor e a cor mais intensos da urina são sinais que indicam que o indivíduo poderá não estar a alcançar um aporte hídrico suficiente. Há outras formas de determinar se existe desidratação: através da osmolalidade plasmática ou da osmolalidade da urina, uma vez que aumentam em situações de perdas de água consideráveis; ou através do sódio sérico elevado⁽⁴¹⁾. Existem recomendações para a ingestão de água na população em geral⁽⁴¹⁾, contudo ainda não se encontram disponíveis diretrizes específicas para pessoas com algum tipo de comprometimento neurológico, pelo que se devem seguir ou adaptar as recomendações já existentes para a restante população.

2.4. Problemas recorrentes na consulta de nutrição

As crianças com PC crescem de forma diferente do que a maioria das crianças da população em geral, em grande parte devido à mobilidade reduzida e nutrição inadequada. A alimentação e nutrição estão intrinsecamente entrelaçadas com o crescimento de todas as crianças, afetadas pela PC ou não^(31, 42).

Os principais problemas nutricionais na PC têm que ver com o baixo peso, excesso de peso, refluxo gastroesofágico, dificuldades na mastigação e deglutição, disfagia, obstipação, alimentação monótona e, como referido anteriormente, desidratação⁽⁴⁾.

Um estudo realizado por J. Brooks⁽³⁰⁾ demonstrou que crianças com PC malnutridas têm um número significativamente maior de complicações de saúde secundárias e crónicas do que as crianças que apresentam um estado nutricional normal^(30, 42). Na maioria das situações, estas crianças apresentam dietas com um menor aporte de energia do que as restantes. Tal poderá acontecer devido à incapacidade de comunicar que sentem fome, preferências alimentares ou saciedade precoce^(43, 44).

A disfagia afeta praticamente todos os indivíduos com PC, sendo a DOF a mais frequente. Podemos suspeitar da presença deste transtorno em pessoas que durante ou após as refeições sofram de tosse, engasgamento, vômitos, sudação, fadiga, espirros ou refeições prolongadas (superiores a 45-60 minutos), aumentando risco de aspiração alimentar, com o risco acrescido de infeções pulmonares⁽⁴⁵⁾. Para que tal não aconteça, é essencial corrigir alguns erros de postura, o volume da refeição ou até a consistência da mesma^(46, 47). As dificuldades na mastigação e na deglutição levam a refeições mais prolongadas e *stressantes*, como também a incapacidade em manusear os talheres durante a refeição^(37, 47).

Em casos mais difíceis, poderá ser necessária a colocação de uma sonda

nasogástrica para a alimentação, por períodos até 3 meses ou, em casos extremamente graves, dever-se-á recorrer à gastrostomia endoscópica percutânea, de forma a melhorar o crescimento e saúde destas crianças⁽⁴⁸⁾.

A patologia gastrointestinal, onde se inclui o refluxo gastroesofágico e a obstipação, é também um dos problemas dos indivíduos com deficiências neurológicas. No refluxo existe alteração da mobilidade que afeta o esófago e o mecanismo do esfíncter esofágico inferior, provocando regurgitação involuntária do conteúdo gástrico, sendo que a sua prevalência na PC se situa entre os 20-90%⁽⁴⁶⁾. A obstipação advém, muitas das vezes, da imobilidade prolongada, ausência de uma postura ereta na defecação, alterações ósseas como a escoliose, uso de fármacos como os anticonvulsivantes e, ainda, o baixo aporte de fibras e água^(46, 49).

Tem-se observado um crescimento dos casos de excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes com PC devido, essencialmente, à reduzida mobilidade, maus hábitos alimentares ou compensação alimentar por parte dos cuidadores^(48, 50), não tendo sido ainda documentado em adultos⁽⁵⁰⁾.

3. Análise Crítica

Apesar da situação nutricional comprometedora de muitos indivíduos com PC, especialmente aqueles que apresentam um GMFCS V ou DOF, poucas são as linhas de orientação disponíveis com recomendações nutricionais para esta população. Tal se verifica devido aos estudos com um pequeno tamanho amostral, à necessidade de uma medição da estatura mais precisa e à heterogeneidade deste grupo. A literatura existente até à data refere não existir nenhum método aceitável para avaliar as necessidades nutricionais destes indivíduos, uma vez que o termo PC engloba uma variedade de dificuldades motoras que afetam o

movimento, postura e equilíbrio e, por conseguinte, dificultam a avaliação. As equações preditivas disponíveis que estimam a composição corporal e o gasto energético são imprecisas, particularmente em pessoas com grave deficiência neurológica⁽³⁹⁾. É importante a realização de pesquisas adicionais para determinar a influência de outros fatores nas NE, mais especificamente o quadro motor.

Com o aprimoramento das novas tecnologias, muitos profissionais de saúde, incluindo nutricionistas, estão cada vez mais interessados em *softwares* e aplicações móveis ligados à saúde e prática clínica, de forma a monitorizar os seus pacientes⁽⁶⁾. Os profissionais procuram programas de fontes fidedignas e com informação atualizada com base na evidência científica.

A demanda por *softwares* para a prática clínica tem aumentado e centra-se especialmente na necessidade de economizar o tempo utilizado na avaliação de cada indivíduo durante a consulta. Além disso, reduzem a possibilidade de erros na medição do paciente em comparação com os cálculos manuais e possibilitam um aumento do tempo utilizado para análise da informação clínica e nutricional do indivíduo. Já as aplicações móveis foram predominantemente concebidas para promover uma melhor auto monitorização do paciente. Ou seja, proporcionam um apoio adicional e motivação entre as consultas. No entanto, existe uma maior adesão à utilização destas aplicações por parte do paciente quando servem de complemento ao aconselhamento nutricional do profissional de saúde.

Na literatura verifica-se, no entanto, ser necessário um maior tamanho amostral e um maior período de acompanhamento para incrementar as análises realizadas neste tipo de estudos.

Um *software* adaptado às consultas de nutrição na PC deve ser ajustado de forma a incluir parâmetros imprescindíveis para o decorrer da consulta e,

simultaneamente, facilitar o trabalho do profissional de saúde. É relevante tal adaptação devido à enorme variedade de problemas nutricionais recorrentes no contexto da PC, à falta de informação ainda existente, particularmente no que diz respeito a fórmulas adaptadas e DRI, à dificuldade em avaliar a estatura e o peso e à necessidade de inclusão de curvas específicas para estas crianças, bem como a inserção de ferramentas de rastreio das capacidades motora, funcional e alimentares de cada indivíduo. Na ausência de recomendações específicas e fórmulas adaptadas, especialmente no que se refere às NE, a solução para o desenvolvimento de um *software* direcionado para a PC passa por utilizar, sempre que possível, as equações já existentes para a população em geral, ajustando-se os valores às necessidades de cada indivíduo (Anexo G).

4. Conclusões

A utilização de *softwares* e aplicações móveis não substituem o trabalho do profissional de saúde, no entanto são uma grande ferramenta de auxílio e complemento à sua prática clínica.

No futuro serão necessárias mais investigações que comprovem que a utilização destas tecnologias no setor da saúde são, de facto, uma mais valia para as tarefas dos profissionais. Os estudos existentes até à data não corroboram a maior eficácia da utilização de programas informáticos na prática clínica.

A não existência de linhas de orientação e recomendações para a consulta de nutrição na PC reveste-se de extrema importância. Tratando-se de uma população com elevada heterogeneidade e necessidades específicas variáveis, torna-se relevante uma correta avaliação do estado nutricional, de forma a melhorar a qualidade de vida destes indivíduos, bem como uma compilação de toda a

informação pertinente para a consulta de nutrição na PC. São necessários mais estudos para o aperfeiçoamento e validação das equações existentes até agora, antes de as aplicar na prática clínica. É importante realizar pesquisas adicionais para determinar a influência de outros fatores nas NE, mais especificamente o quadro motor.

Tratando-se a nutrição de um fator imprescindível na melhoria da qualidade de vida de todos os indivíduos, torna-se importante a realização de futuras investigações que possam auxiliar esta população com necessidades tão particulares.

Referências

1. Pakula AT, Van Naarden Braun K, Yeargin-Allsopp M. Cerebral Palsy: Classification and Epidemiology. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2009; 20(3):425-52.
2. Colver A, Fairhurst C, Pharoah POD. Cerebral palsy. *The Lancet*. 2014; 383(9924):1240-49.
3. Berker N YS. *The HELP Guide to Cerebral Palsy*. 2010.
4. Campos MA. Alimentação e Nutrição em Paralisia Cerebral - Um Guia para Pais e Cuidadores.
5. Carnero Gregorio M, Blanco Ramos M, Obeso Carillo GA, Garcia Fontan E, Alvarez Gonzalez MA, Canizares Carretero MA. Design and development of a nutritional assessment application for smartphones and tablets with Android OS. *Nutr Hosp*. 2014; 31(3):1323-9.
6. Chen J, Lieffers J, Bauman A, Hanning R, Allman-Farinelli M. Designing Health Apps to Support Dietetic Professional Practice and Their Patients: Qualitative Results From an International Survey. *JMIR mHealth and uHealth*. 2017; 5(3):e40.
7. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1997; 39(4):214-23.
8. Palisano R, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston M. GMFCS-E&R. Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised. CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University. Institute for Applied Health Sciences McMaster University, Hamilton, Ontario. 2007:b15.
9. Baxter P, Morris C, Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, et al. The definition and classification of cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*. 2007; 49(s109):1-44.
10. Palisano RJ, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston MH. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2008; 50(10):744-50.
11. Ferluga ED, Archer KR, Sathe NA, Krishnaswami S, Klint A, Lindegren ML, et al. Interventions for Feeding and Nutrition in Cerebral Palsy. 2013
12. PVNpC5A. Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral aos 5 anos. Crianças nascidas entre 2001 e 2003. 2012.
13. Sellers D, Mandy A, Pennington L, Hankins M, Morris C. Development and reliability of a system to classify the eating and drinking ability of people with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2014; 56(3):245-51.
14. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PSW, Boyd RN. The Eating and Drinking Ability Classification System in a population-based sample of preschool children with cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*. 2017; 59(6):647-54.
15. Sussex Community. NHS Foundation Trust. Eating and Drinking Ability Classification System for Individuals with Cerebral Palsy (EDACS). Chailey Heritage Clinical Services.; 2013. Disponível em: <http://www.sussexcommunity.nhs.uk/get-involved/research/chailey-research/eating-drinking-classification.htm>.
16. Thomas-Stonell N, Greenberg J. Three treatment approaches and clinical factors in the reduction of drooling [journal article]. *Dysphagia*. 1988; 3(2):73-78.

17. Wittenbrook W. Nutritional assessment and intervention in cerebral palsy. *Pract Gastroenterol*. 2011; 92:16-32.
18. ISAK. International Standards for Anthropometric Assessment. 2001.
19. Ohata K, Tsuboyama T, Haruta T, Ichihashi N, Nakamura T. Longitudinal change in muscle and fat thickness in children and adolescents with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2009; 51(12):943-48.
20. Bell KL, Davies PS, Boyd RN, Stevenson RD. Use of segmental lengths for the assessment of growth in children with cerebral palsy. In: *Handbook of Anthropometry*. Springer; 2012. p. 1279-97.
21. Prediction of height from knee height in children with cerebral palsy and non-disabled children. *Annals of Human Biology*. 2006; 33(4):493-99.
22. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. University of Michigan Press; 1990.
23. Knee Height as a Predictor of Recumbent Length for Individuals with Mobility-Impaired Cerebral Palsy. *Journal of the American College of Nutrition*. 1999; 18(2):201-05.
24. Stevenson RD. Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*. 1995; 149(6):658-62.
25. Chumlea WC, Guo SS, Steinbaugh ML. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. *Journal of the American Dietetic Association*. 1994; 94(12):1385-91.
26. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. *Advance data*. 2000(314):1-27.
27. Onis Md, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World health Organization*. 2007; 85(9):660-67.
28. Day SM, Strauss DJ, Vachon PJ, Rosenbloom L, Shavelle RM, Wu YW. Growth patterns in a population of children and adolescents with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2007; 49(3):167-71.
29. Krick J, Murphy-Miller P, Zeger S, WEIGHT E. Pattern of growth in children with cerebral palsy. *Journal of the American Dietetic Association*. 1996; 96(7):680-85.
30. Brooks J, Day S, Shavelle R, Strauss D. Low weight, morbidity, and mortality in children with cerebral palsy: new clinical growth charts. *Pediatrics*. 2011; 128(2):e299-e307.
31. Bell K, Samson-Fang L. Nutritional management of children with cerebral palsy. *European journal of clinical nutrition*. 2013; 67:S13-S16.
32. Rimmer JH, Braddock D. Health promotion for people with physical, cognitive and sensory disabilities: an emerging national priority. *American journal of health promotion : AJHP*. 2002; 16(4):220-4, ii.
33. Campos M, Sousa R. *Nutrição e deficiências*. 2015
34. L. Kathleen Mahan SE-S, Janice L. Raymond. *Krause's Food & the Nutrition Care Process*, 13th Edition. 2012.
35. Campos MARdC. *Relação entre a gravidade motora, as competências alimentares e o estado nutricional num grupo de crianças portuguesas portadoras de paralisia cerebral*. 2005

36. Table M. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. 2005
37. Penagini F, Mameli C, Fabiano V, Brunetti D, Dilillo D, Zuccotti GV. Dietary intakes and nutritional issues in neurologically impaired children. *Nutrients*. 2015; 7(11):9400-15.
38. Rieken R, van Goudoever JB, Schierbeek H, Willemsen SP, Calis EA, Tibboel D, et al. Measuring body composition and energy expenditure in children with severe neurologic impairment and intellectual disability. *The American journal of clinical nutrition*. 2011; 94(3):759-66.
39. Walker JL, Bell KL, Boyd RN, Davies PS. Energy requirements in preschool-age children with cerebral palsy. *The American journal of clinical nutrition*. 2012; 96(6):1309-15.
40. Benelam B, Wyness L. Hydration and health: a review. *Nutrition Bulletin*. 2010; 35(1):3-25.
41. Agostoni C, Bresson J, Fairweather-Tait S, Flynn A, Golly I, Korhonen H, et al. Scientific opinion on dietary reference values for water. *EFSA journal*. 2010; 8(3)
42. Rempel G. The importance of good nutrition in children with cerebral palsy. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*. 2015; 26(1):39-56.
43. Grammatikopoulou MG, Daskalou E, Tsigga M. Diet, feeding practices, and anthropometry of children and adolescents with cerebral palsy and their siblings. *Nutrition*. 2009; 25(6):620-26.
44. Calis EA, Veugelers R, Rieken R, Tibboel D, Evenhuis HM, Penning C. Energy intake does not correlate with nutritional state in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. *Clinical Nutrition*. 2010; 29(5):617-21.
45. Arvedson J. Feeding children with cerebral palsy and swallowing difficulties. *European journal of clinical nutrition*. 2013; 67:S9-S12.
46. Gastrointestinal disorders in children with cerebral palsy and neurodevelopmental disabilities. *Anales de pediatria (Barcelona, Spain)*. 2003; 2010.
47. Rogers B. Feeding method and health outcomes of children with cerebral palsy. *The Journal of pediatrics*. 2004; 145(2):S28-S32.
48. Dahlseng MO, Finbråten AK, Júlíusson PB, Skranes J, Andersen G, Vik T. Feeding problems, growth and nutritional status in children with cerebral palsy. *Acta paediatrica*. 2012; 101(1):92-98.
49. Sullivan PB. Gastrointestinal disorders in children with neurodevelopmental disabilities. *Developmental disabilities research reviews*. 2008; 14(2):128-36.
50. Peterson M, Gordon P, Hurvitz E. Chronic disease risk among adults with cerebral palsy: the role of premature sarcopenia, obesity and sedentary behaviour. *Obesity reviews*. 2013; 14(2):171-82.

Anexos

Índice de Anexos

Anexo A – Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS).....	21
Anexo B – Classificação do nível de dependência nas refeições segundo o EDACS	22
Anexo C – Sistema de Classificação do Desempenho na Alimentação (CDA)	23
Anexo D – Sistema de Classificação do Controlo da Baba (CCB)	24
Anexo E – Equações preditivas para a estatura	25
Anexo F – Novas Curvas de Crescimento Específicas para a Paralisia Cerebral	26
Anexo G – Exemplo de uma proposta de adaptação de um <i>software</i> às consultas de nutrição na PC	46

Anexo A – Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS)

Nível	Descrição
<i>I</i>	Come e bebe com segurança e eficiência.
<i>II</i>	Come e bebe com segurança, mas com certas limitações na eficiência.
<i>III</i>	Come e bebe com algumas limitações na segurança. Pode haver limitações na eficiência.
<i>IV</i>	Come e bebe com limitações significativas na segurança.
<i>V</i>	Incapaz de comer ou beber com segurança – pode ser necessário o aconselhamento de alimentação por sonda de forma a assegurar a nutrição.

Observações: O termo "Segurança" é relativo ao risco de asfixia e aspiração aquando a ingestão de alimentos sólidos ou líquidos. "Eficiência" refere-se ao tempo e esforço necessários para comer ou beber e se os alimentos sólidos ou líquidos são mantidos na boca.

**Anexo B – Classificação do nível de dependência nas refeições segundo o
EDACS**

Nível	Descrição
<i>Independente</i>	O indivíduo consegue levar alimentos sólidos ou líquidos à boca, sem qualquer assistência ou auxílio. Não significa, no entanto, que o indivíduo é capaz de modificar alimentos para a textura necessária para comer e beber em segurança e de forma eficiente. Não significa que o indivíduo seja capaz de se sentar de forma independente.
<i>Assistência</i>	O indivíduo necessita de auxílio de uma pessoa para levar alimentos sólidos ou líquidos à boca ou através do uso de equipamentos adaptados. Pode ser precisa ajuda para encher a colher, colocar a comida na mão ou orientar a mão do indivíduo para a boca, segurar uma caneca firmemente, facultar supervisão ou incitações verbais.
<i>Totalmente dependente</i>	O indivíduo é totalmente dependente de terceiros para levar alimentos sólidos ou líquidos à boca.

Anexo C – Sistema de Classificação do Desempenho na Alimentação (CDA)

Nível	Descrição
<i>I</i>	Mastiga e engole sem problemas. Come sozinho e sem ajuda.
	Algumas dificuldades na mastigação e deglutição (maior lentidão).
<i>II</i>	Come só, sem adaptações. Necessita de pequena ajuda ocasional e supervisão.
	Dificuldades na mastigação e deglutição persistentes com engasgamento ocasional. Necessidade de adaptações, mas com autonomia na alimentação, necessitando de supervisão.
<i>III</i>	Dificuldades acentuadas na mastigação e deglutição com impulso de língua e reflexo de morder. Necessita de ser alimentado.
	Engasgamento ocasional. Tempo de alimentação: <1 hora.
<i>IV</i>	Totalmente dependente na alimentação. Engasgamento frequente.
	Tempo de alimentação: >1 hora. Gastrostomia ou sonda nasogástrica.

Anexo D – Sistema de Classificação do Controlo da Baba (CCB)

Nível	Descrição
<i>I</i>	Nunca se baba.
<i>II</i>	Baba-se ocasionalmente e com grande esforço.
<i>III</i>	Baba-se com frequência e com médio ou pouco esforço.
<i>IV</i>	Baba-se frequentemente, sem qualquer esforço.
<i>V</i>	Baba-se sempre, em fio, sem qualquer esforço.

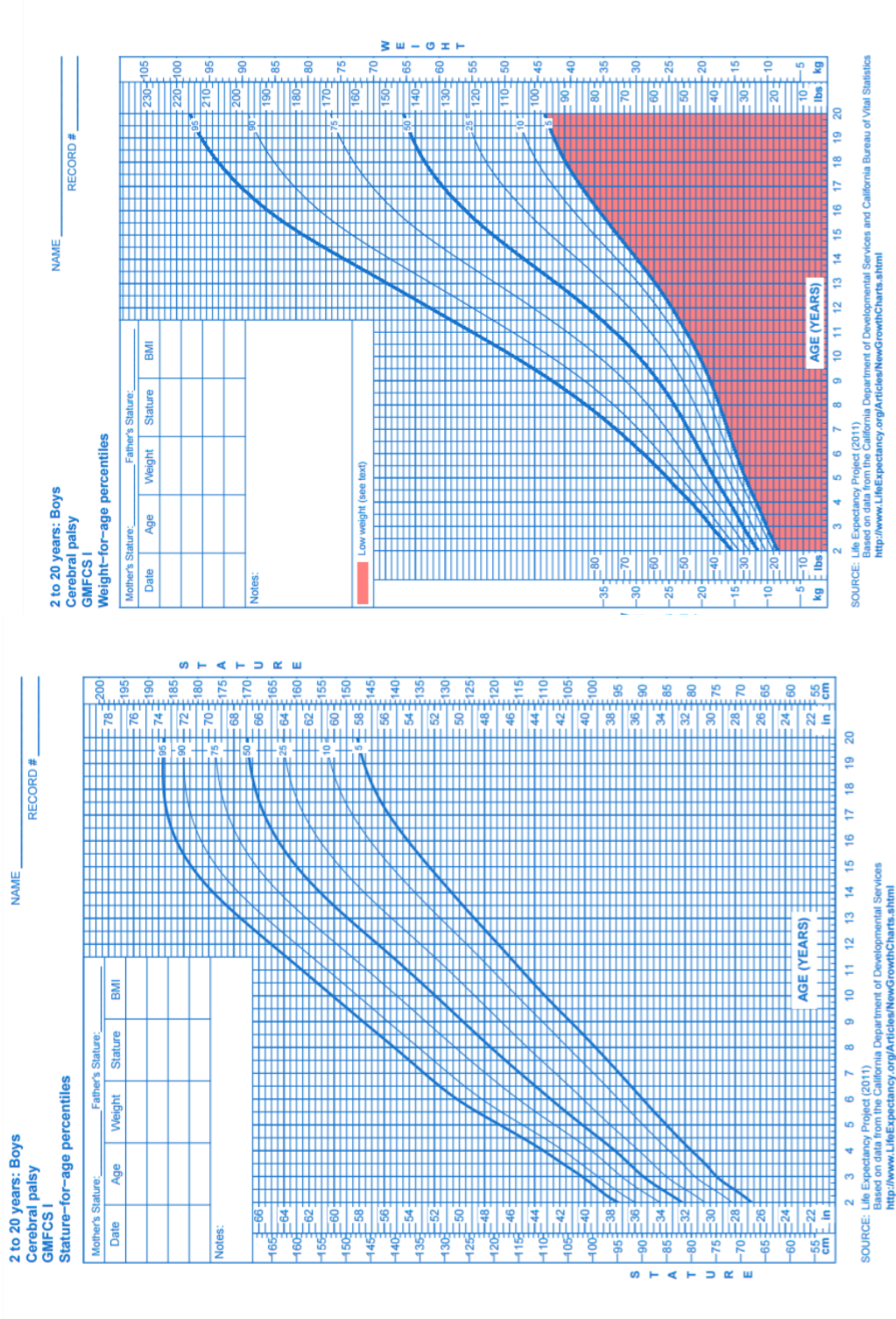
Anexo E – Equações preditivas para a estatura

<i>Faixa Etária</i>	Autor	Fórmula
<i>0 – 12 anos</i>	Stevenson	$24,2 + (2,69 \times AJ)$
<i>6 – 18 anos</i>	Chumlea	Rapazes: $40,54 + (2,22 \times AJ)$ Raparigas: $43,21 + (2,15 \times AJ)$
<i>18 – 60 anos</i>	Chumlea	Homens: $71,85 + (1,88 \times AJ)$ Mulheres: $70,25 + (1,87 \times AJ) - (0,06 \times I)$

Observações: AJ = Altura do Joelho; I = Idade.

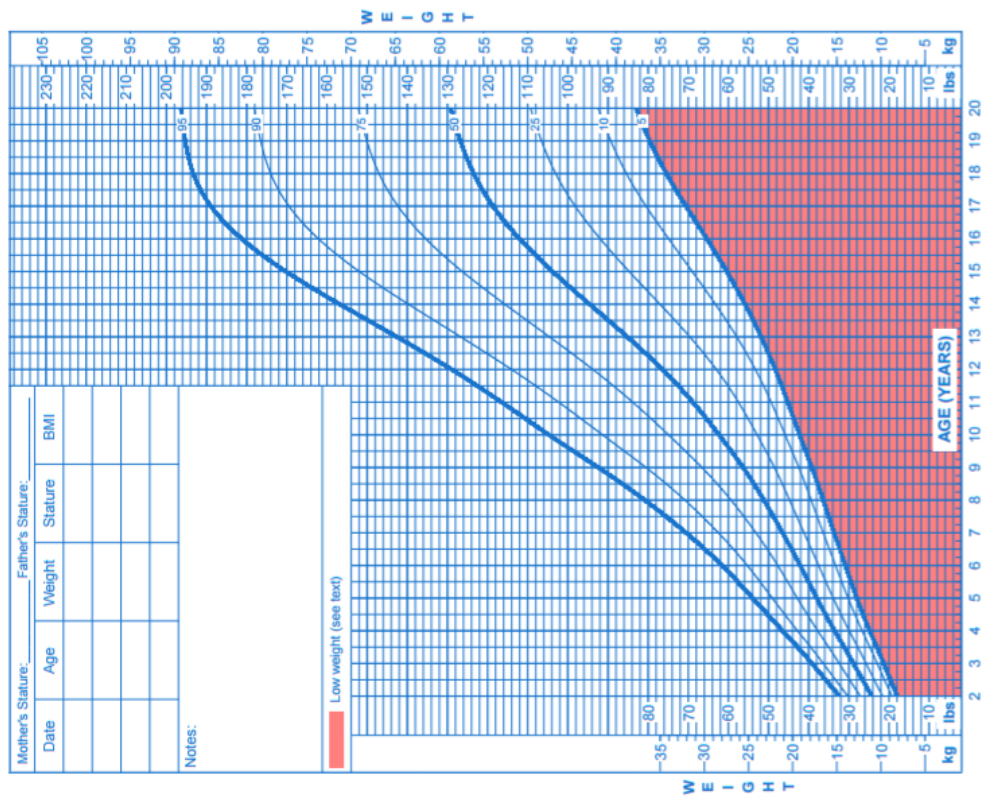
Anexo F – Novas Curvas de Crescimento Específicas para a Paralisia

Cerebral



2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS II
Weight-for-age percentiles

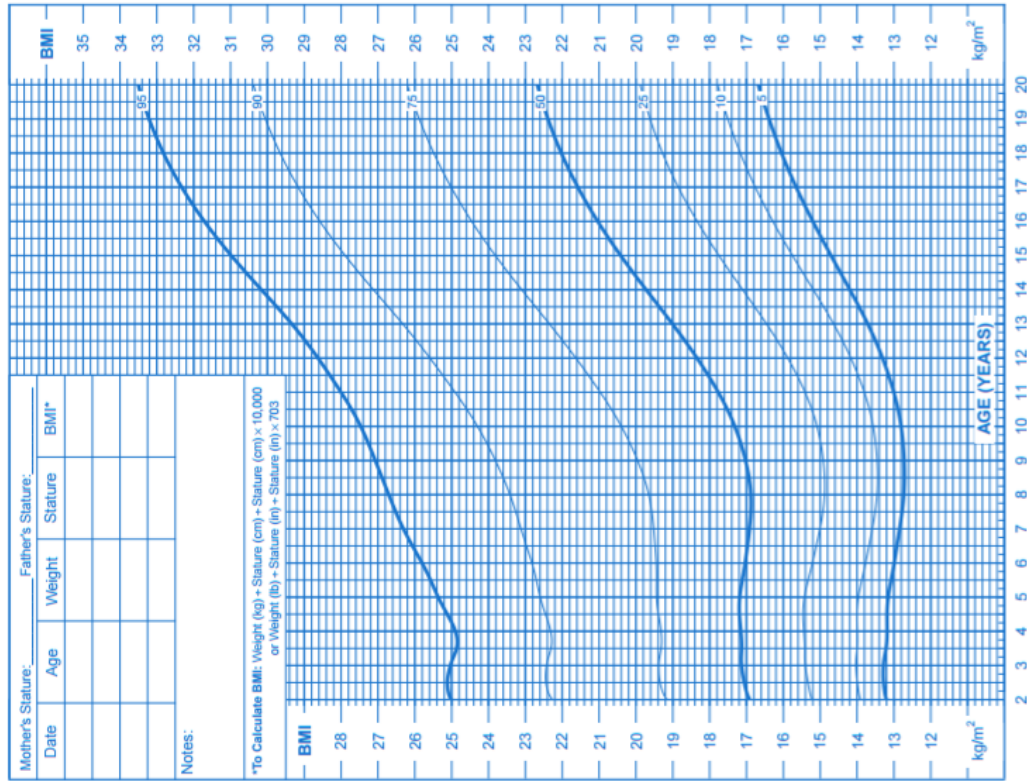
NAME _____ RECORD # _____



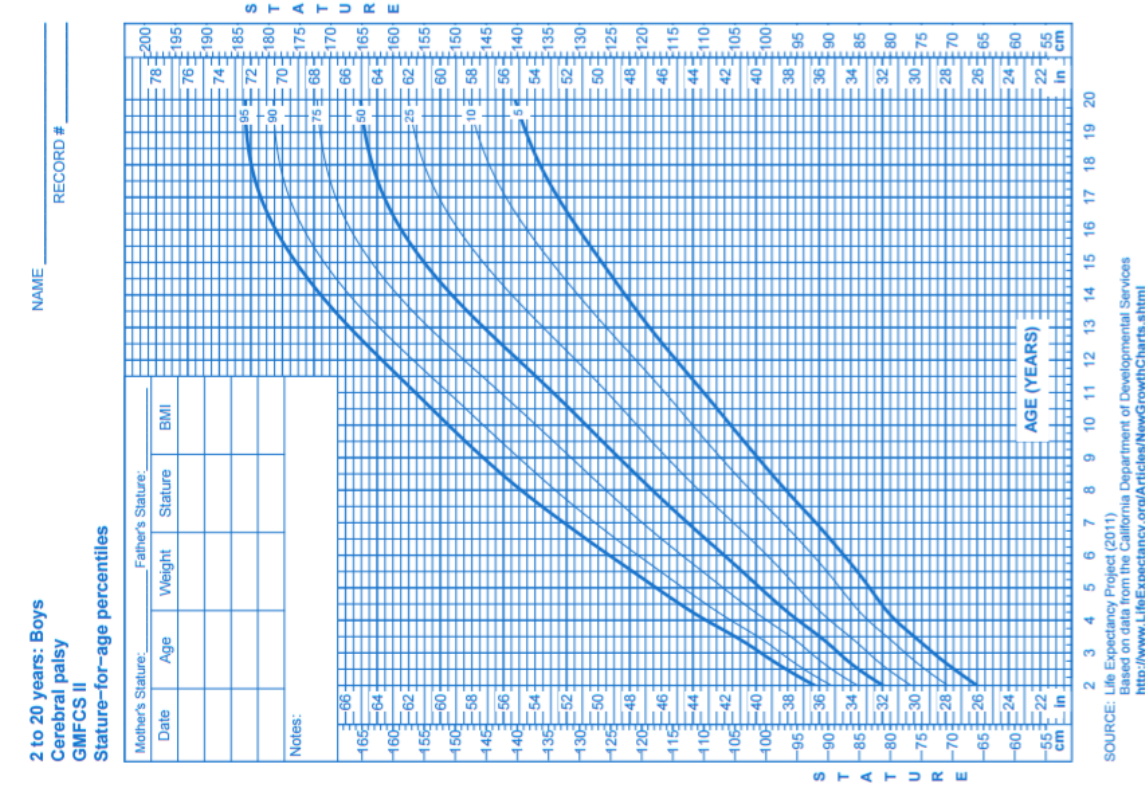
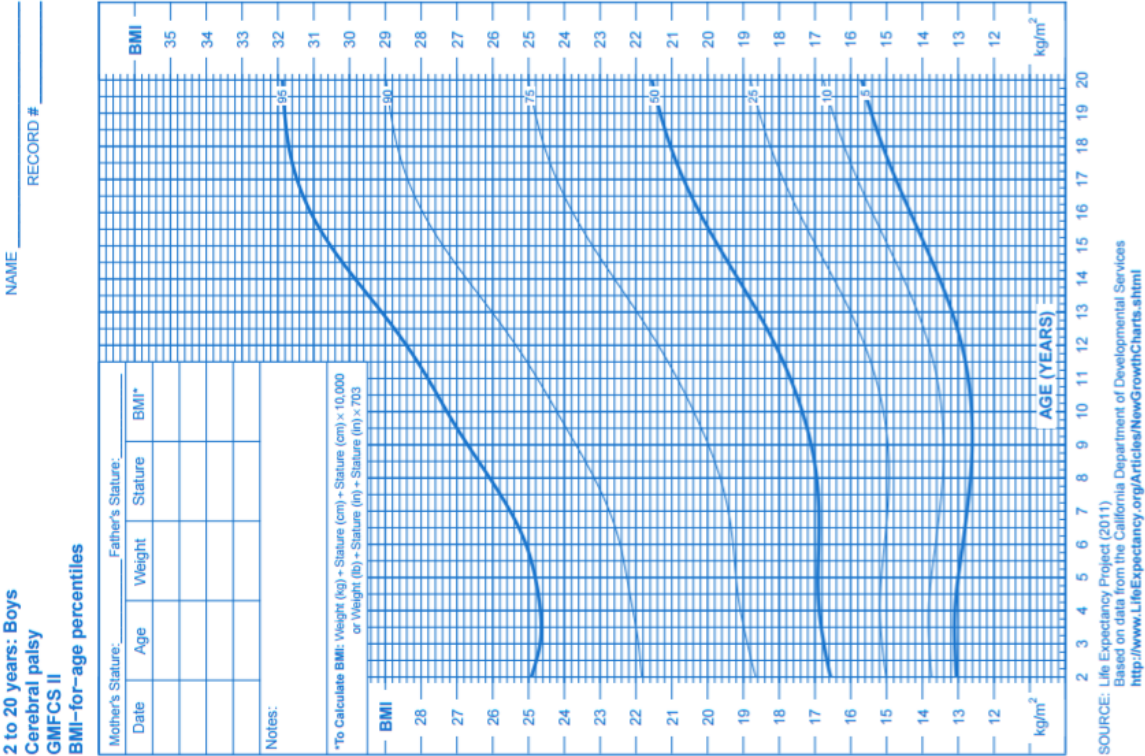
SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services and California Bureau of Vital Statistics
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS I
BMI-for-age percentiles

NAME _____ RECORD # _____

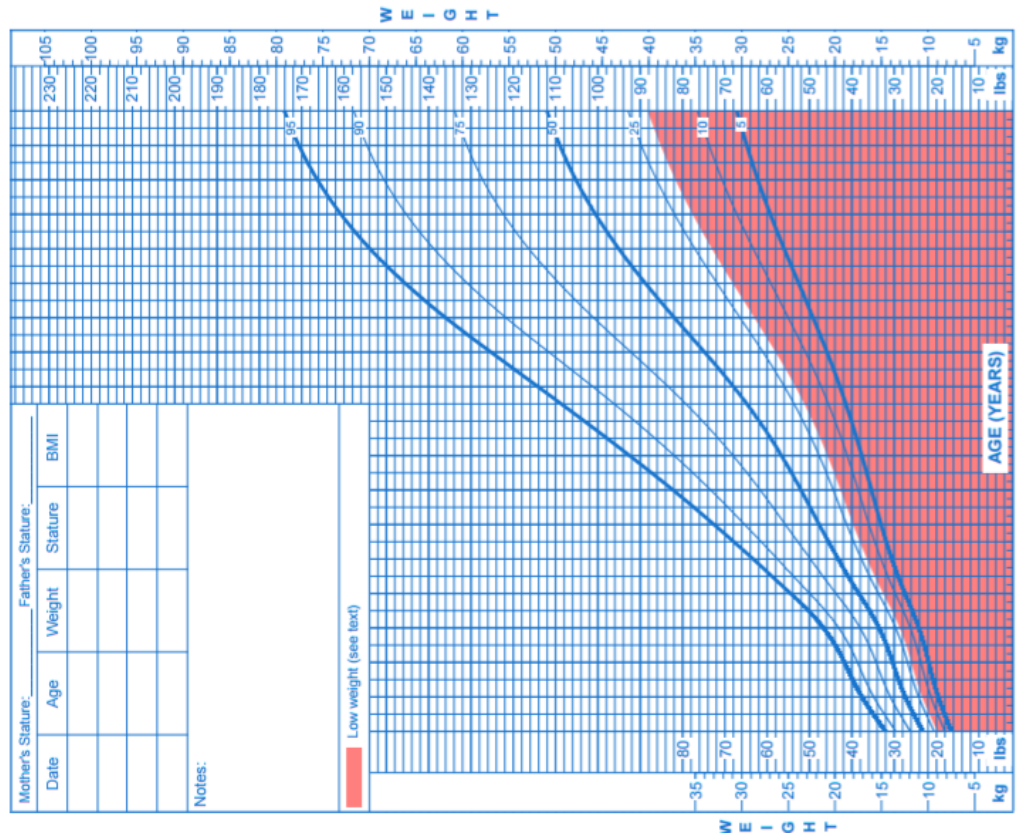


SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>



NAME _____
RECORD # _____

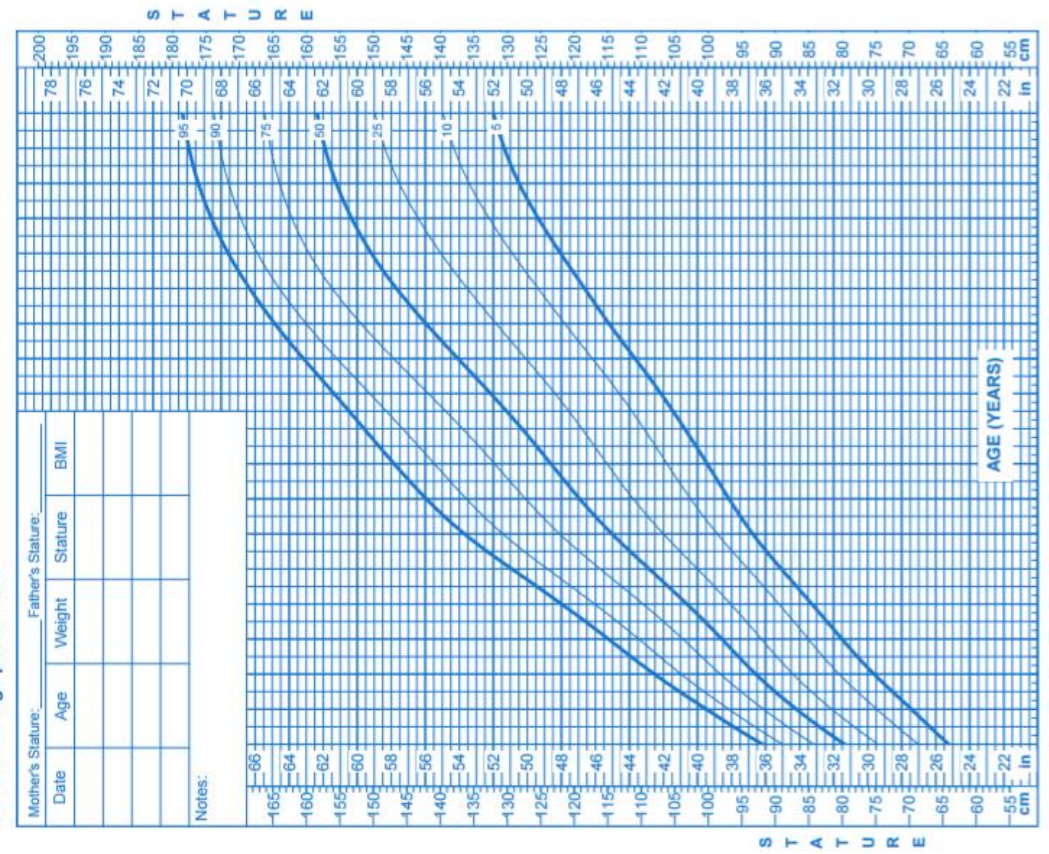
2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS III
Weight-for-age percentiles



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services and California Bureau of Vital Statistics
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

NAME _____
RECORD # _____

2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS III
Stature-for-age percentiles



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS III
BMI-for-age percentiles

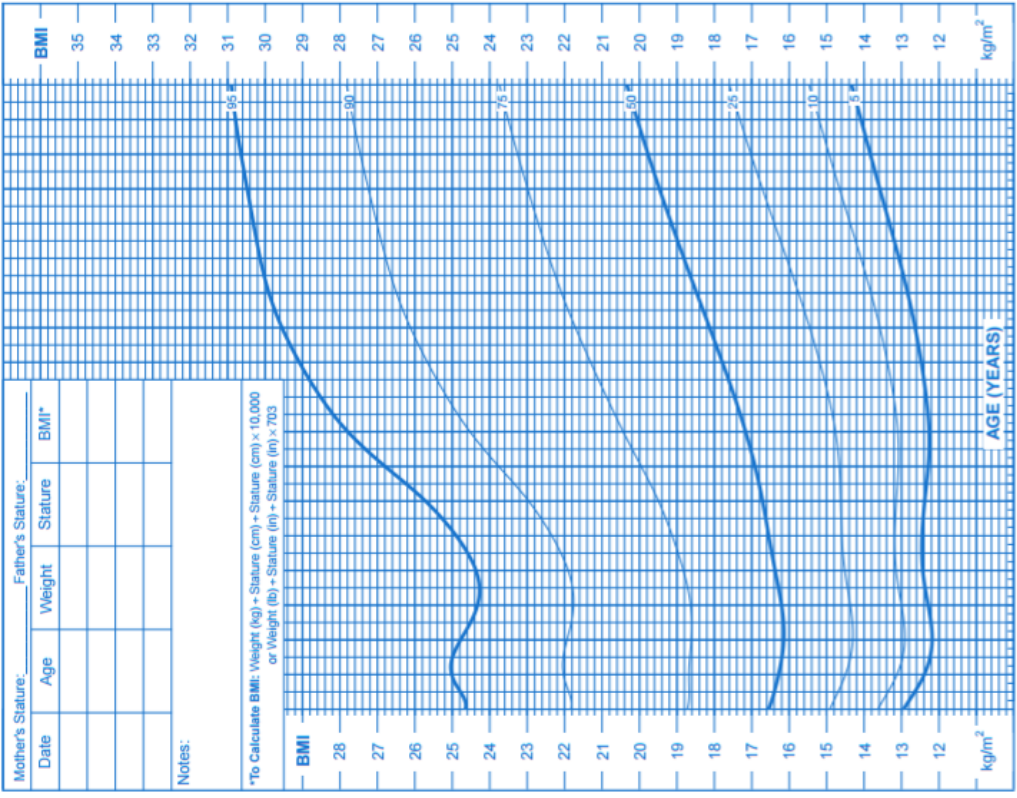
NAME: _____ RECORD #: _____

Mother's Stature: _____ Father's Stature: _____

Date	Age	Weight	Stature	BMI*

Notes: _____

*To Calculate BMI: Weight (kg) ÷ Stature (m) × 10,000
or Weight (lb) ÷ Stature (in) × 703



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

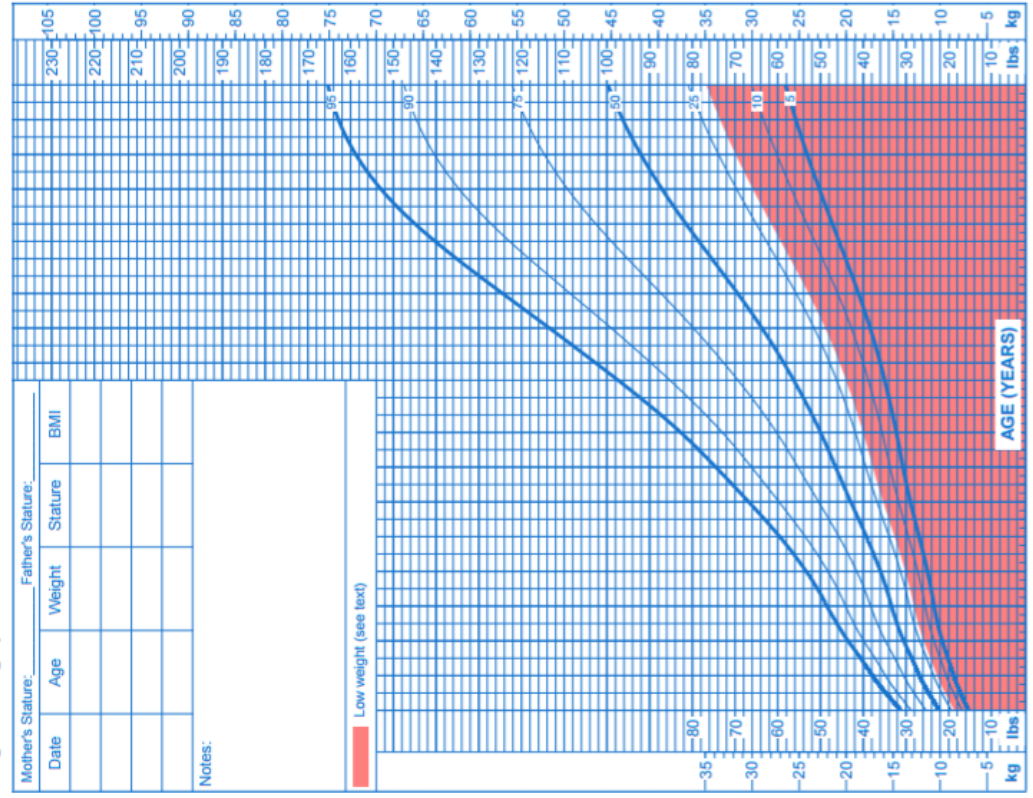
2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS IV
Weight-for-age percentiles

NAME: _____ RECORD #: _____

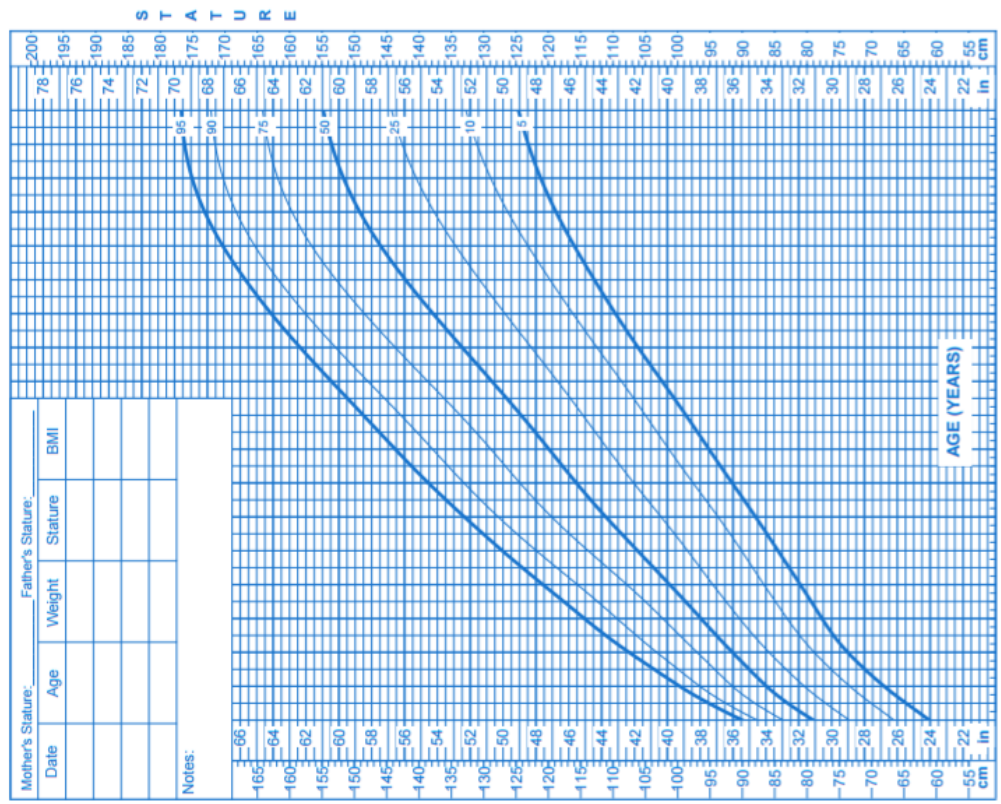
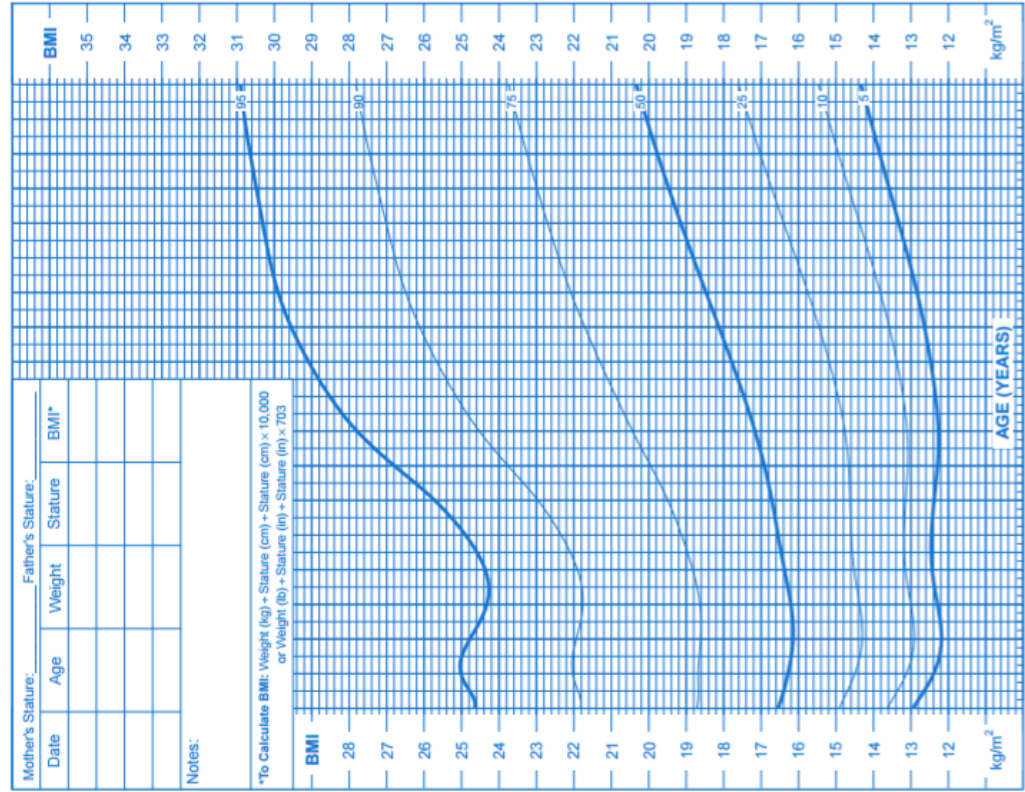
Mother's Stature: _____ Father's Stature: _____

Date	Age	Weight	Stature	BMI

Notes: _____



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services and California Bureau of Vital Statistics
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>



2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS IV
Weight-for-age percentiles

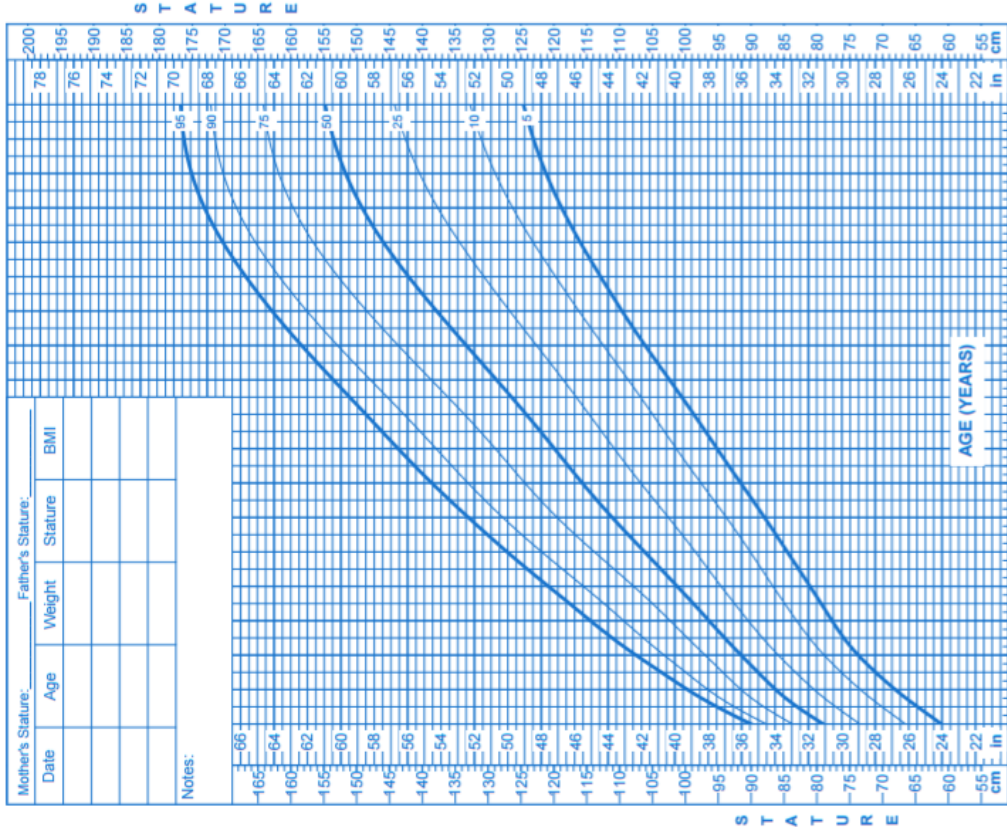
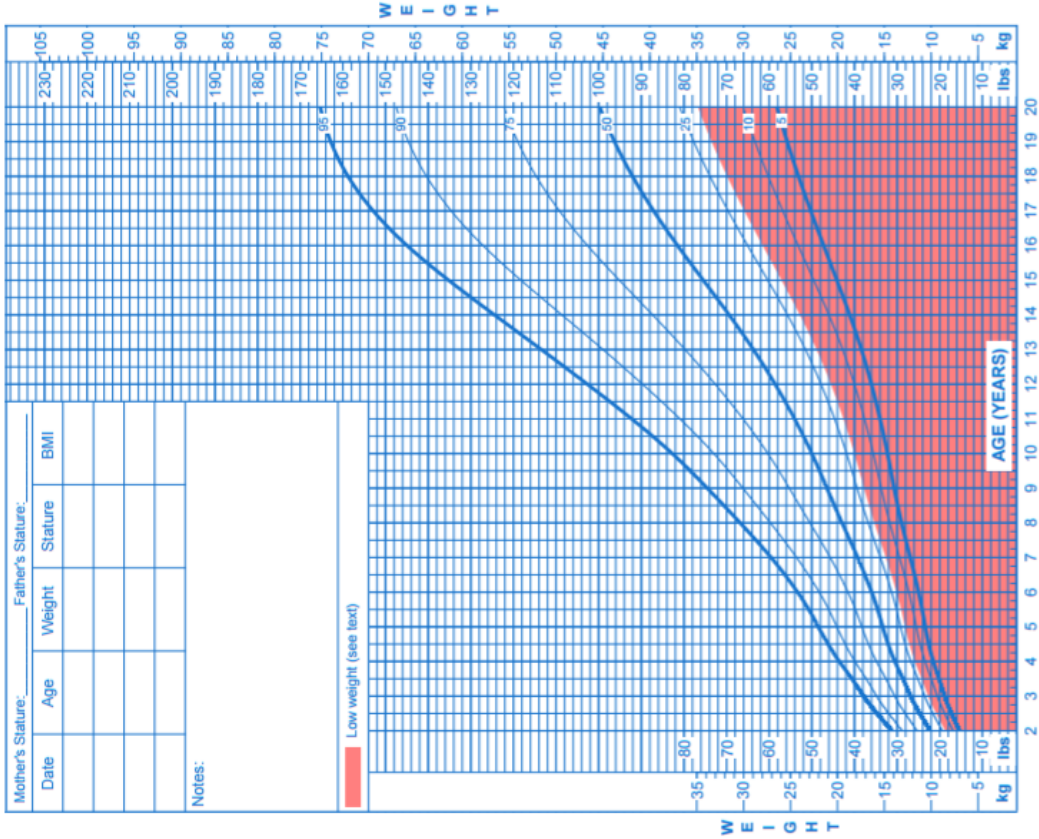
2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS IV
Stature-for-age percentiles

NAME

RECORD #

NAME

RECORD #



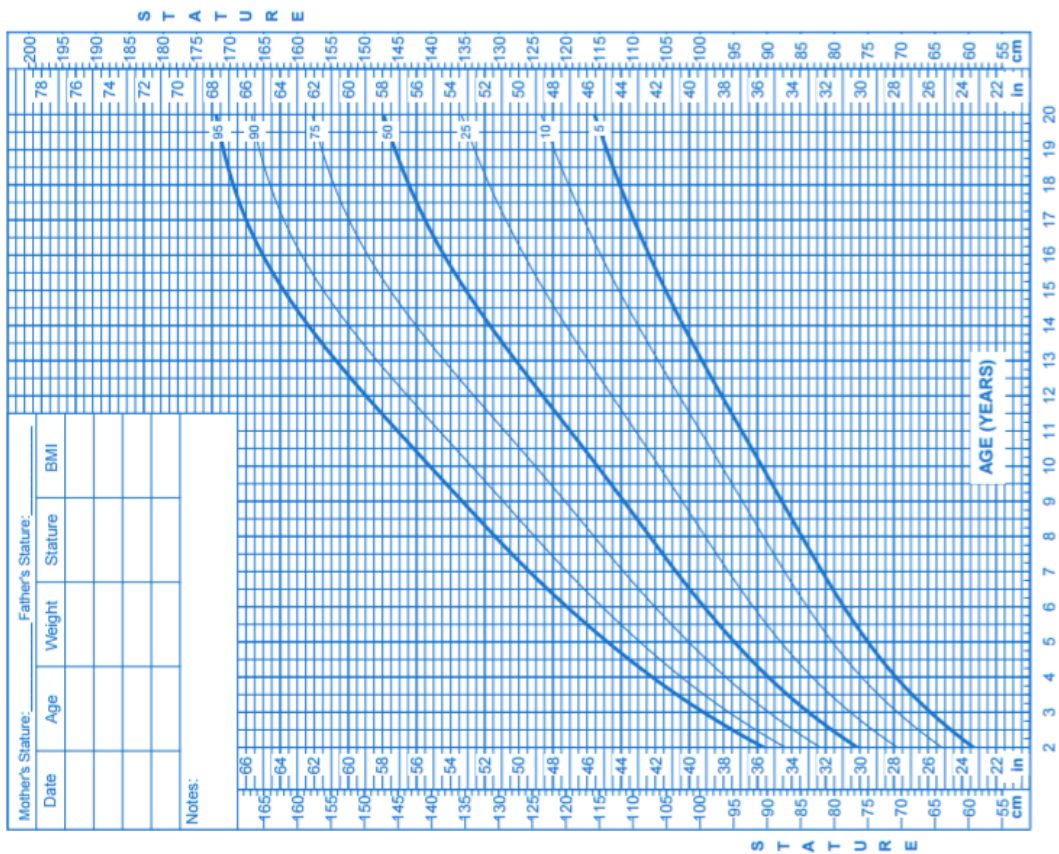
SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services and California Bureau of Vital Statistics
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS V, feeds orally
Stature-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____

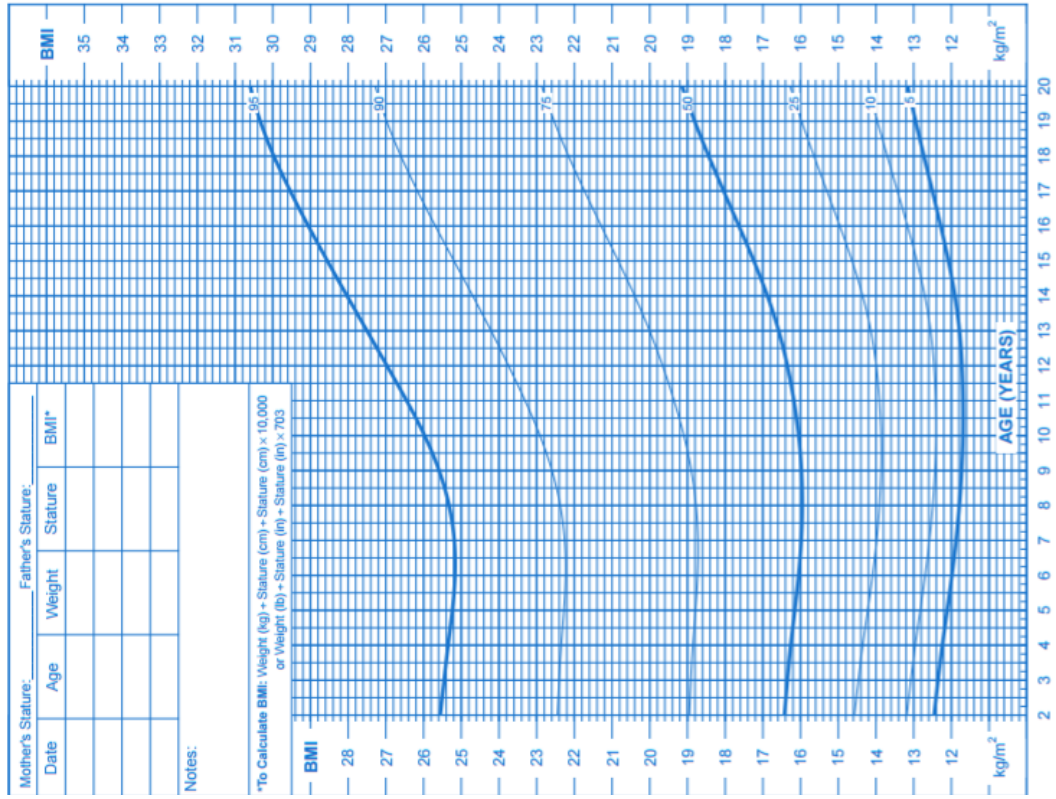


SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS IV
BMI-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____



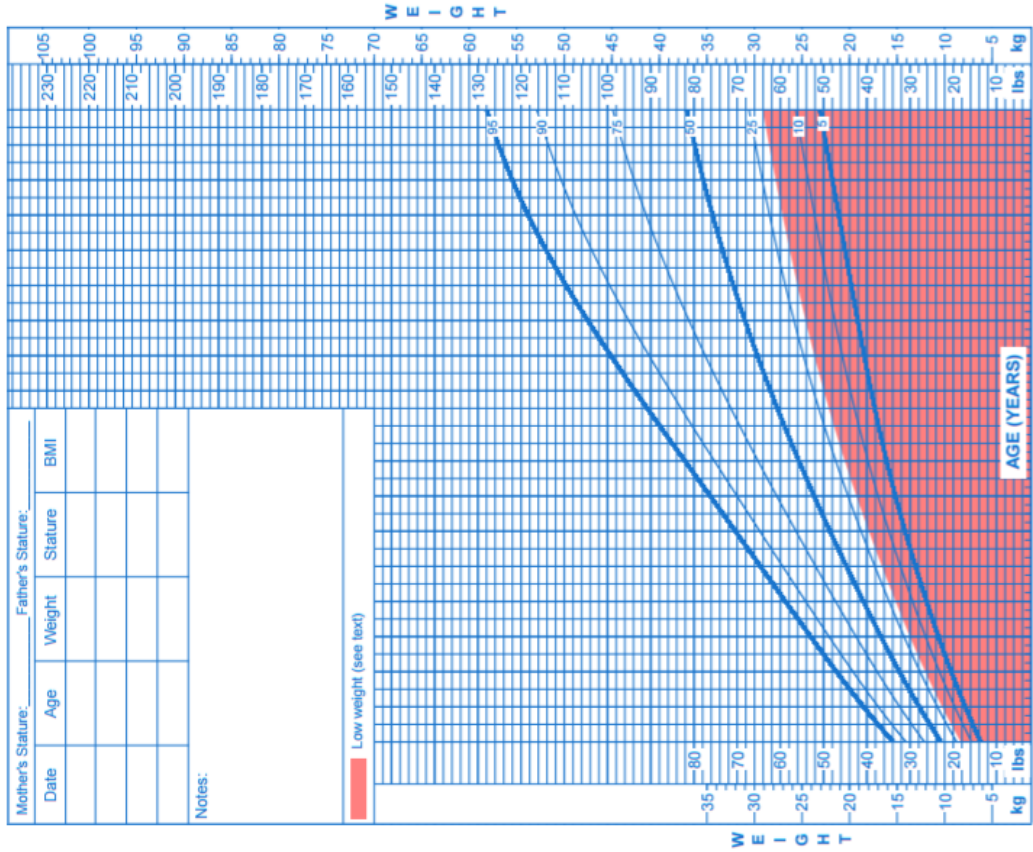
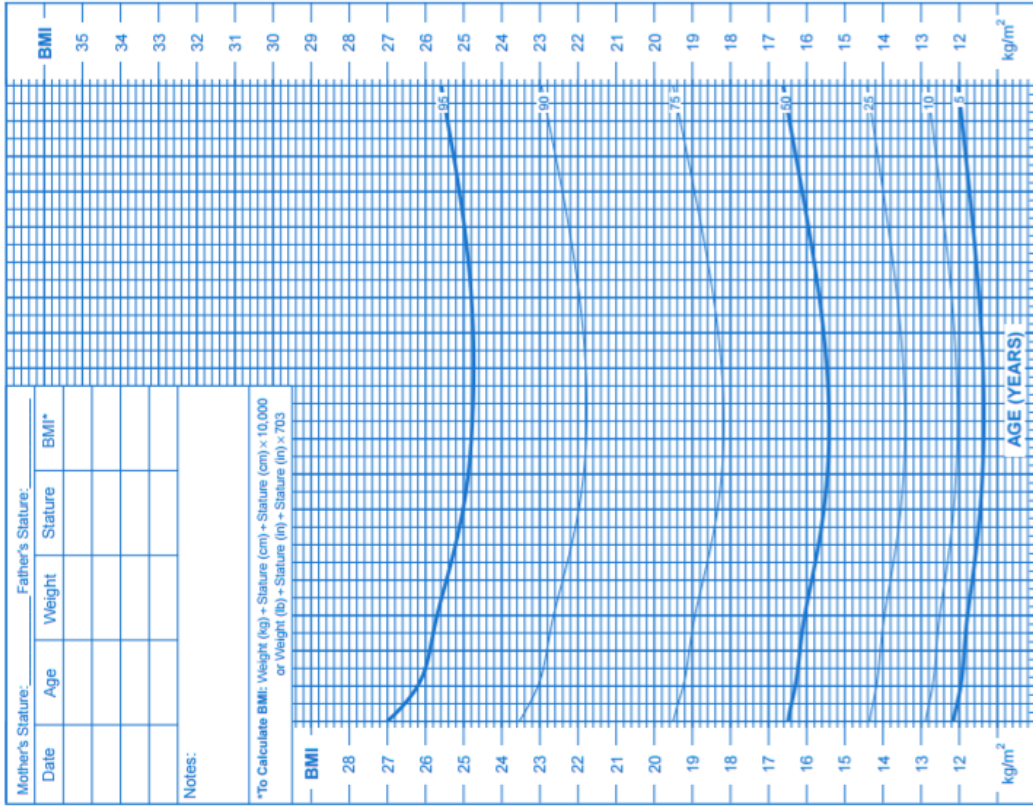
SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS V, feeds orally
BMI-for-age percentiles

2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS V, tube fed
Weight-for-age percentiles

NAME _____
RECORD # _____

NAME _____
RECORD # _____

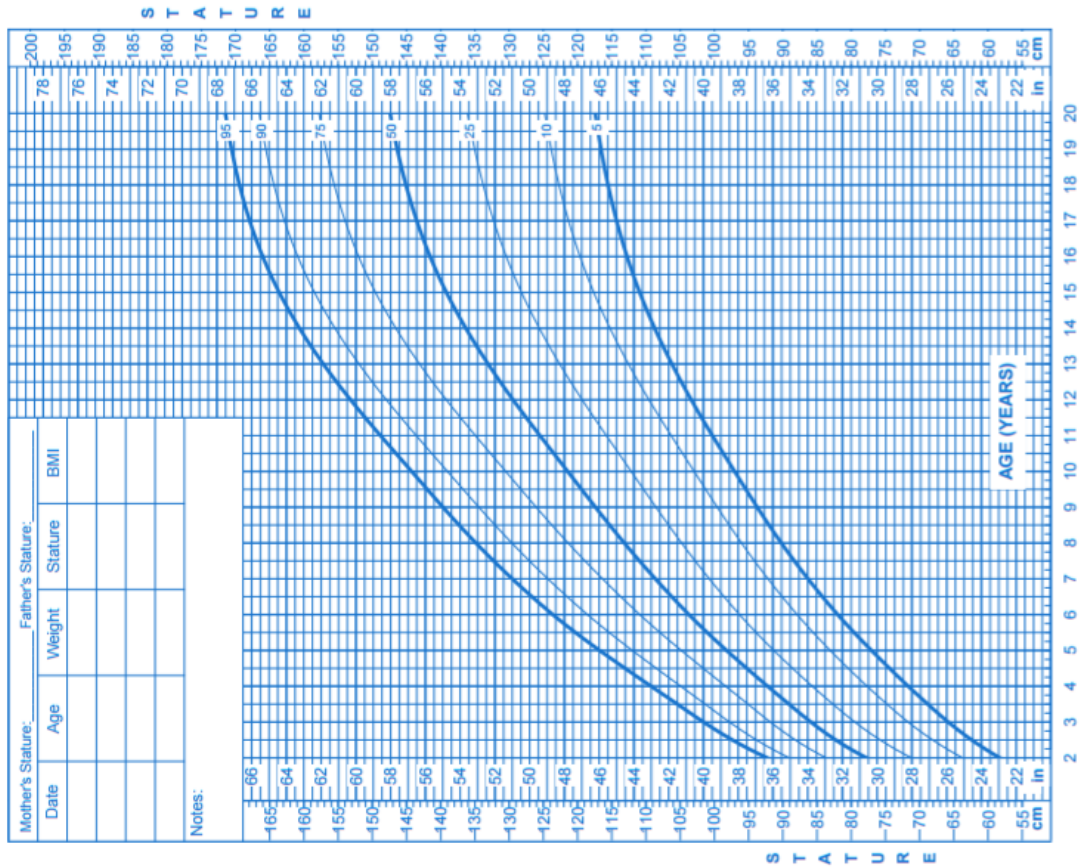


SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services and California Bureau of Vital Statistics
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS V, tube fed
Stature-for-age percentiles

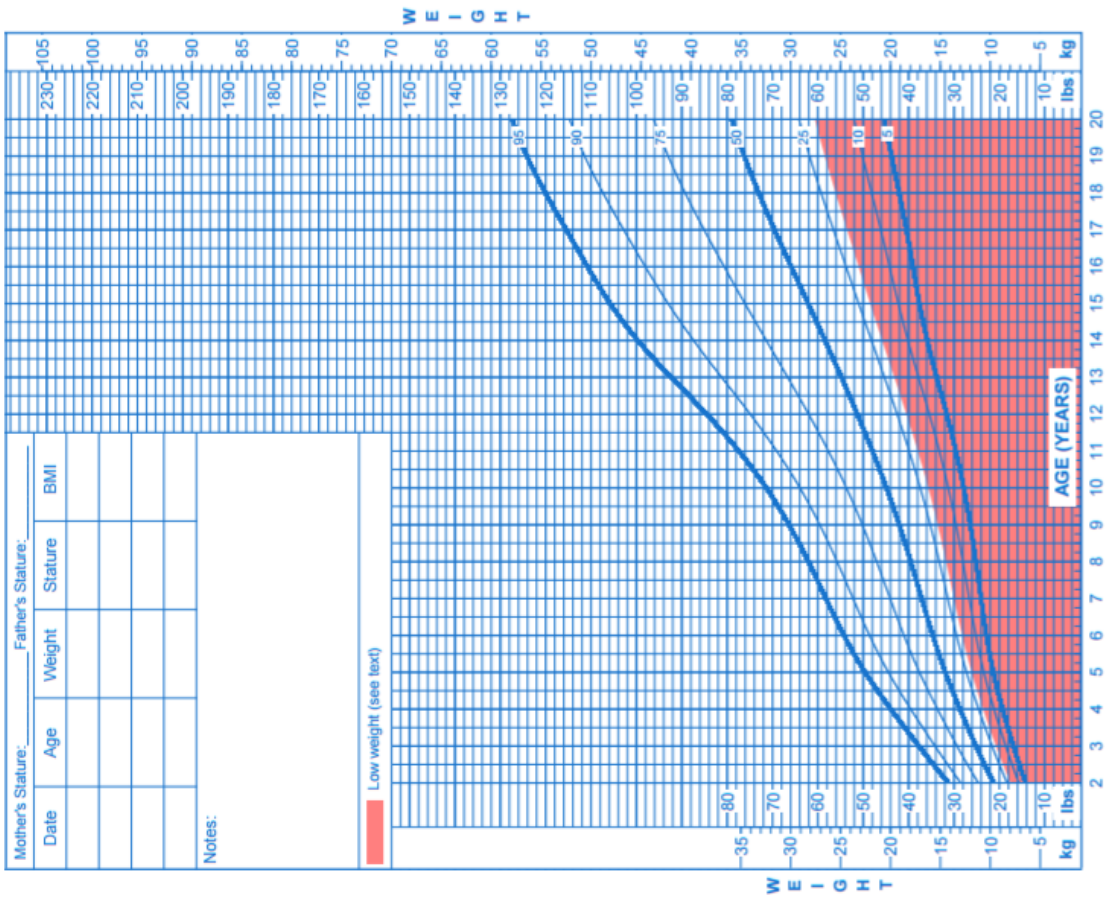
NAME _____
RECORD # _____



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS V, feeds orally
Weight-for-age percentiles

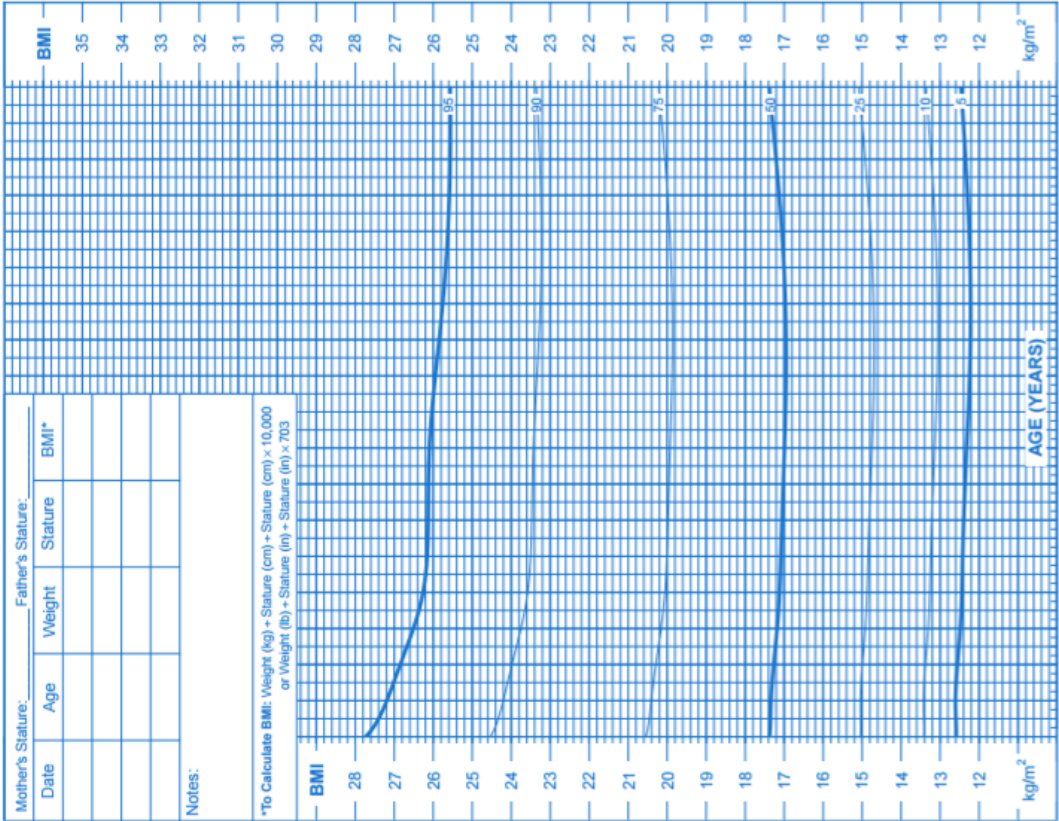
NAME _____
RECORD # _____



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services and California Bureau of Vital Statistics
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

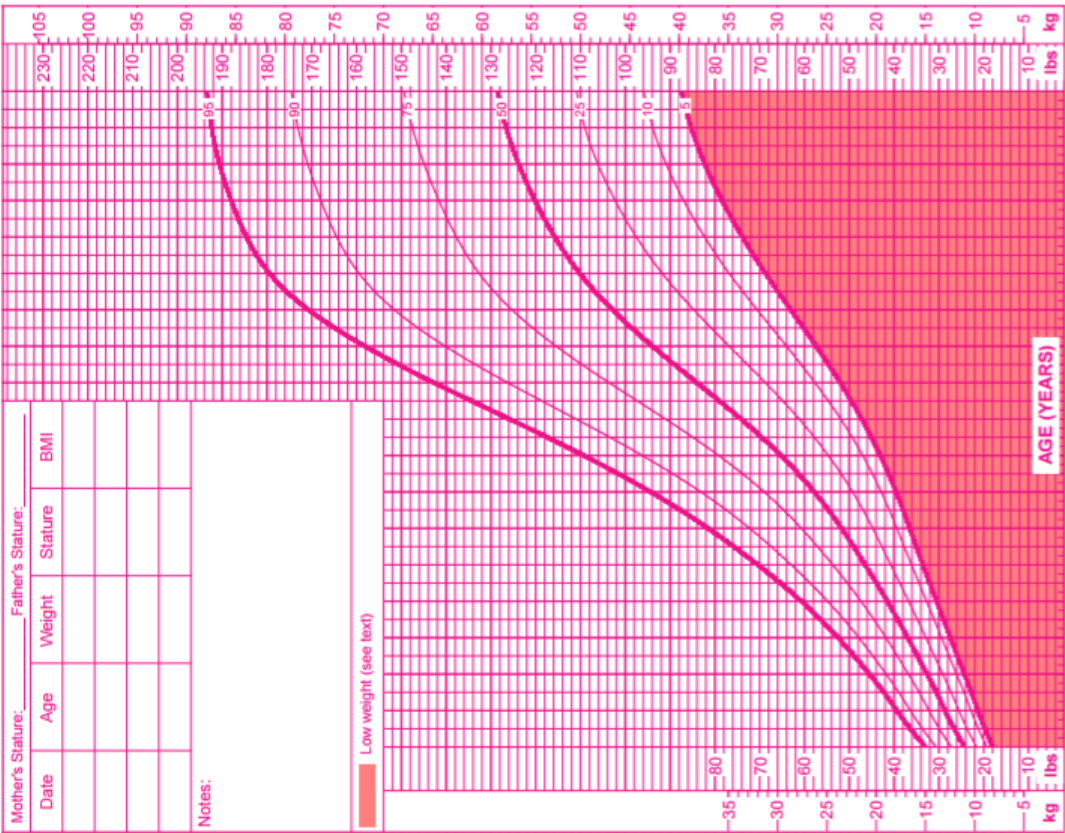
2 to 20 years: Boys
Cerebral palsy
GMFCS V, tube fed
BMI-for-age percentiles

NAME _____
RECORD # _____



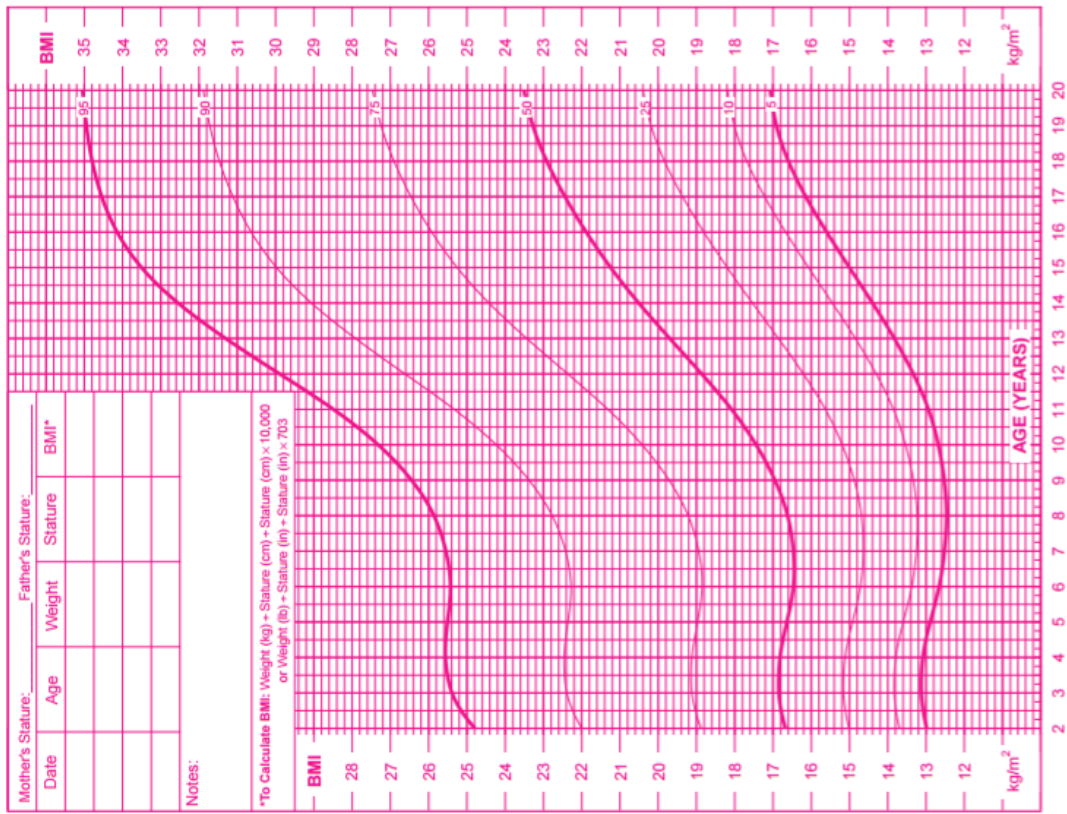
2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS I
Weight-for-age percentiles

NAME _____
RECORD # _____



2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS I
BMI-for-age percentiles

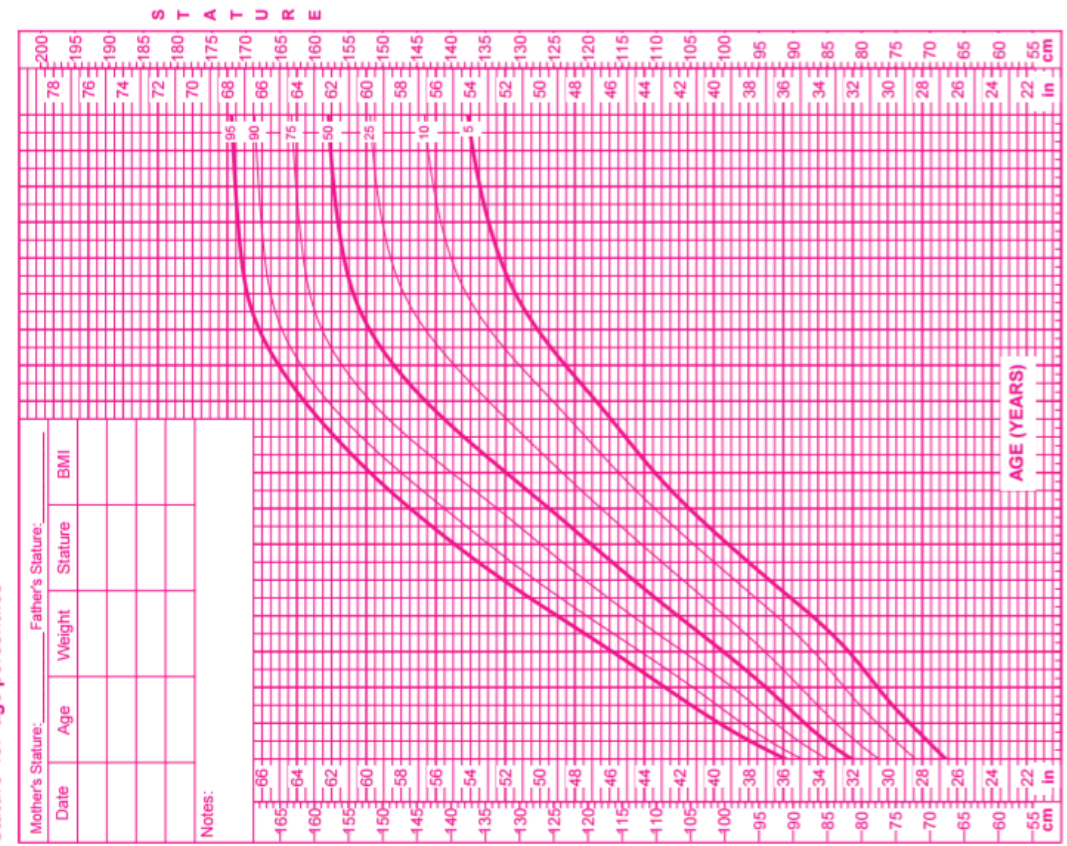
NAME _____
RECORD # _____



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS I
Stature-for-age percentiles

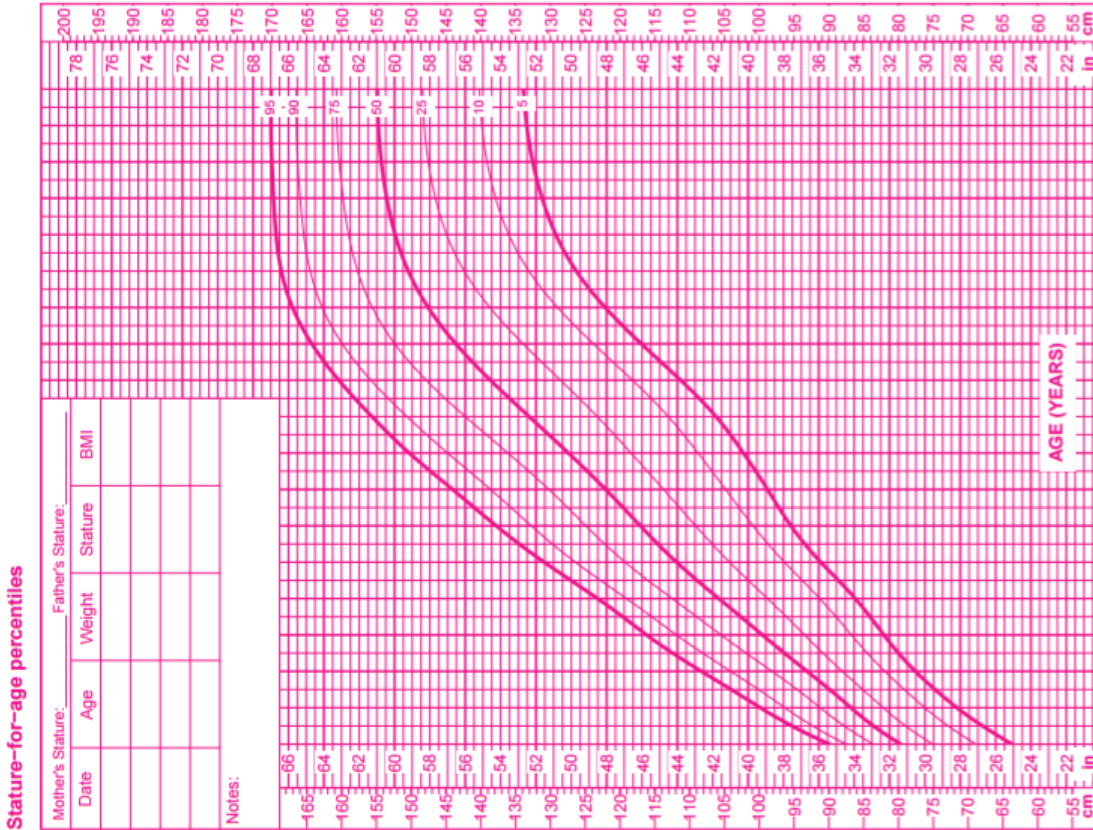
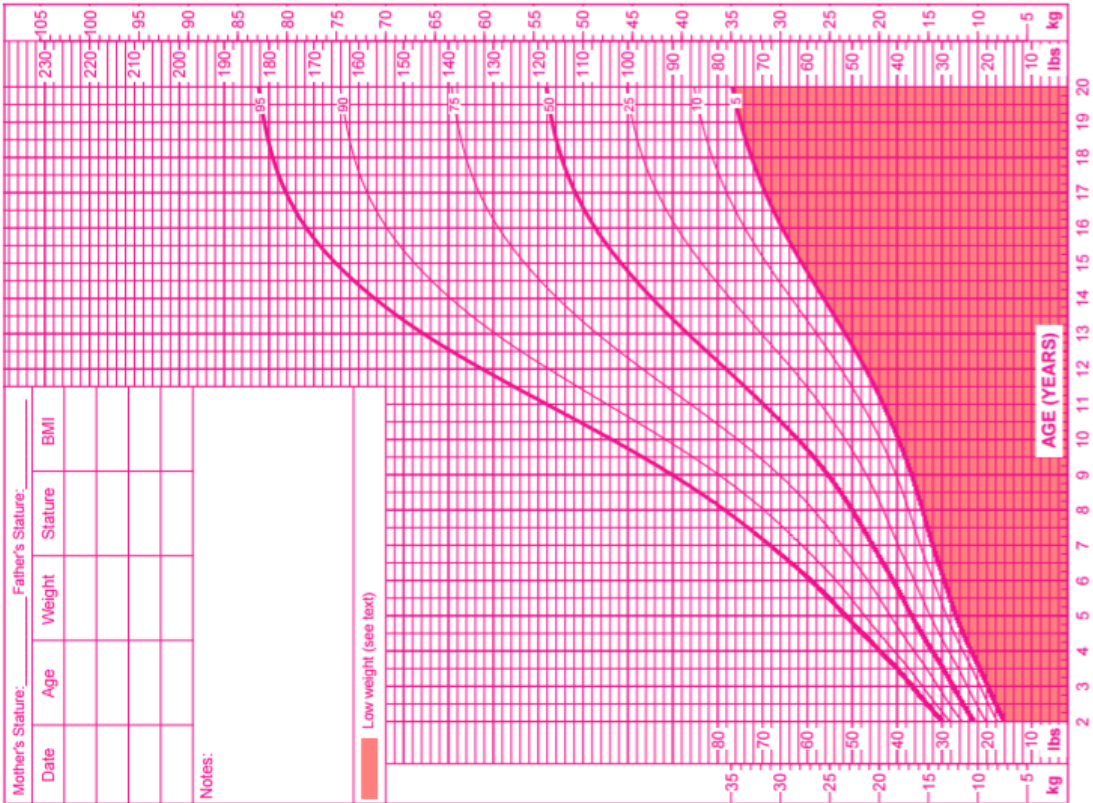
NAME _____
RECORD # _____



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS II
Weight-for-age percentiles

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS II
Stature-for-age percentiles

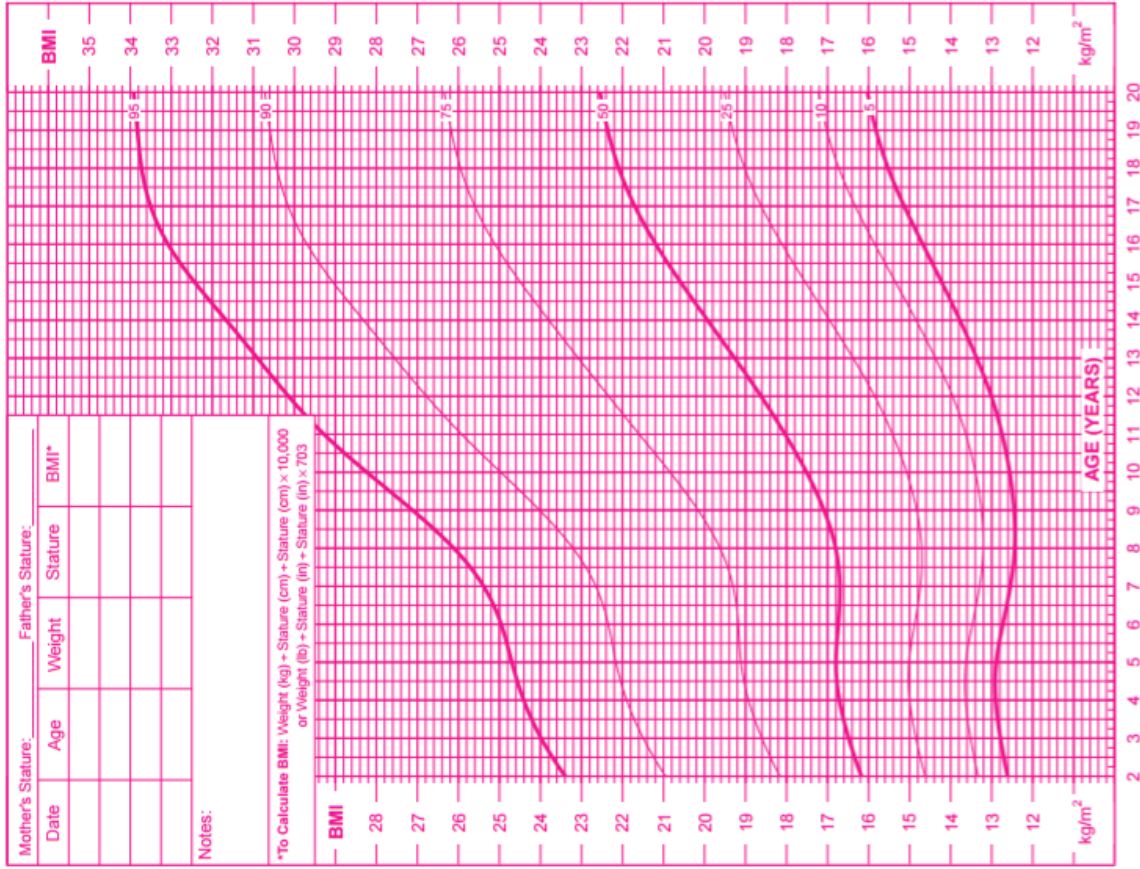


SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services and California Bureau of Vital Statistics
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS II
BMI-for-age percentiles

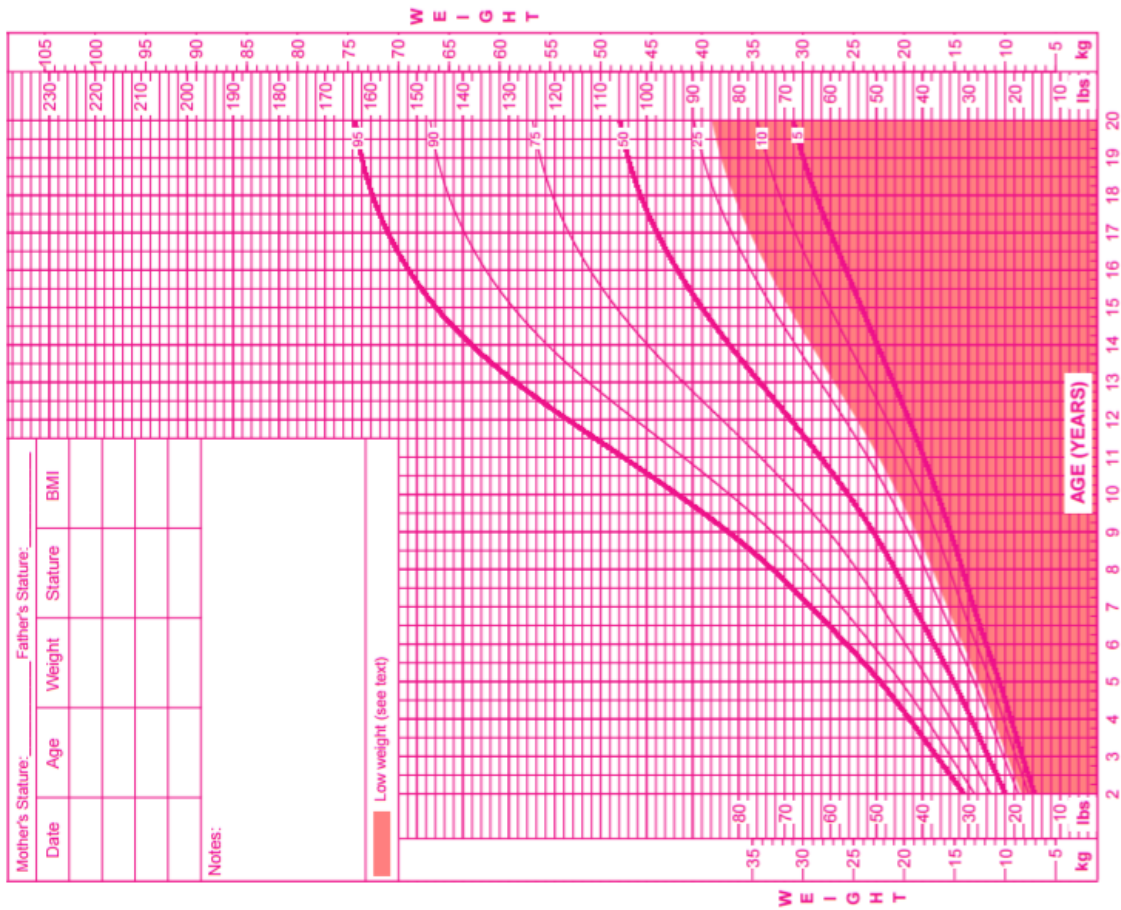
NAME _____ RECORD # _____



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS III
Weight-for-age percentiles

NAME _____ RECORD # _____



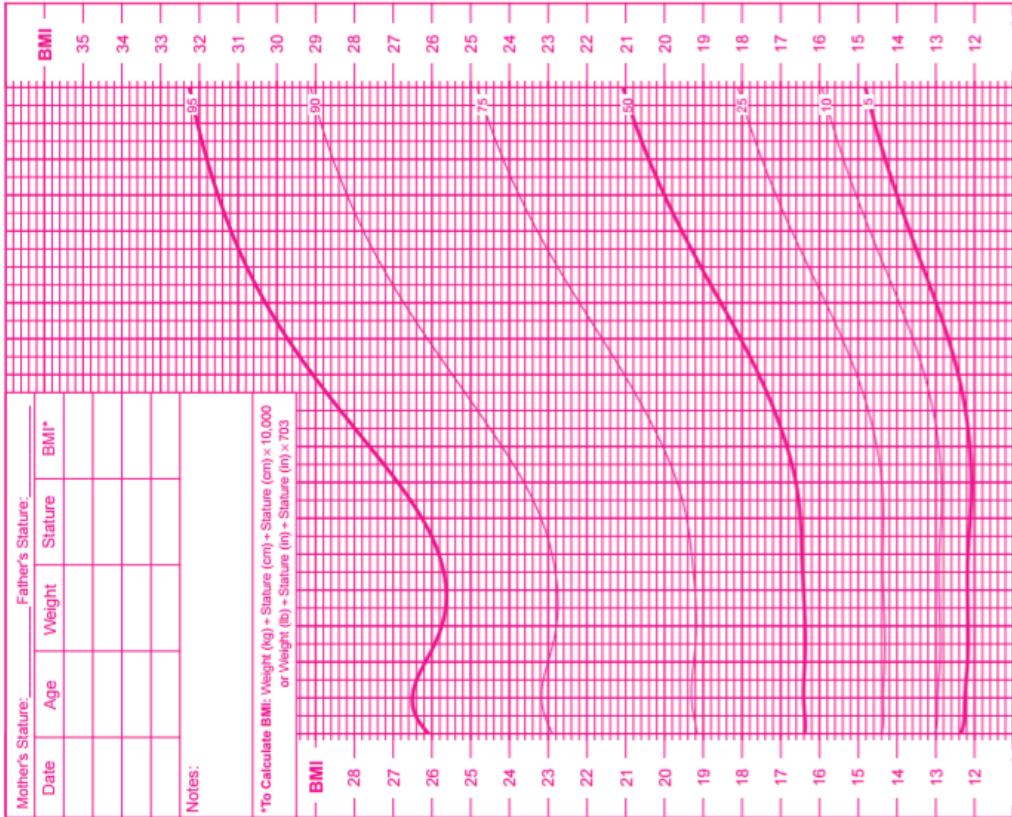
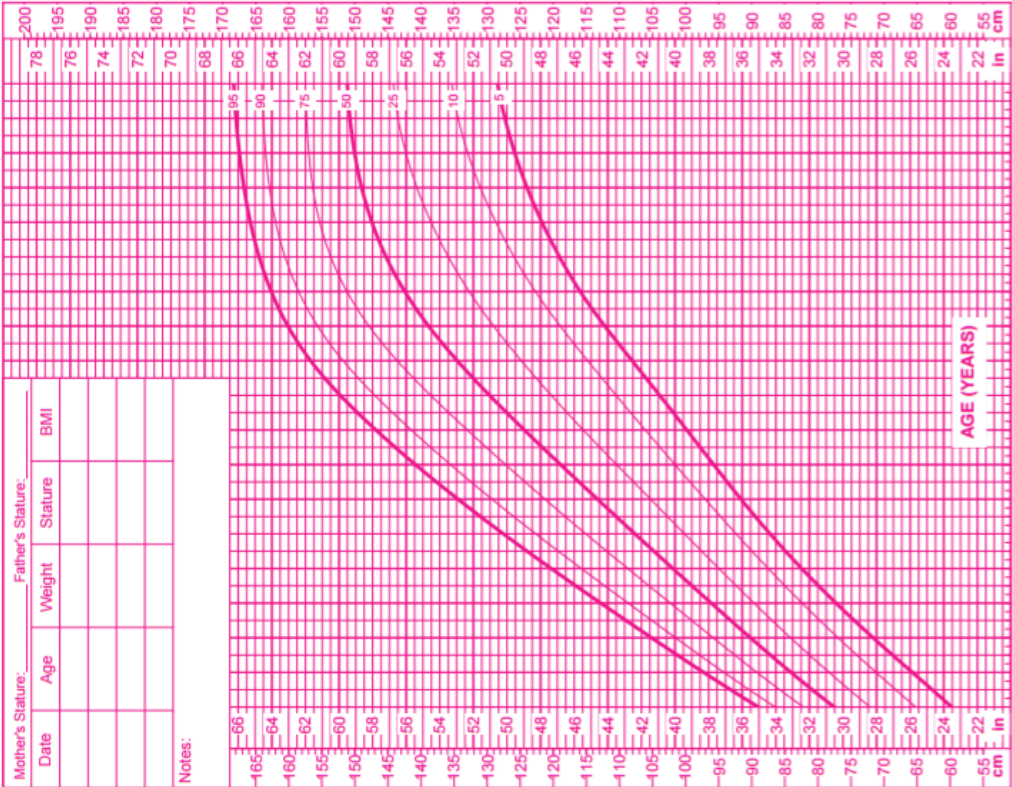
SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services and California Bureau of Vital Statistics
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS III
Stature-for-age percentiles

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS III
BMI-for-age percentiles

NAME _____
RECORD # _____

NAME _____
RECORD # _____

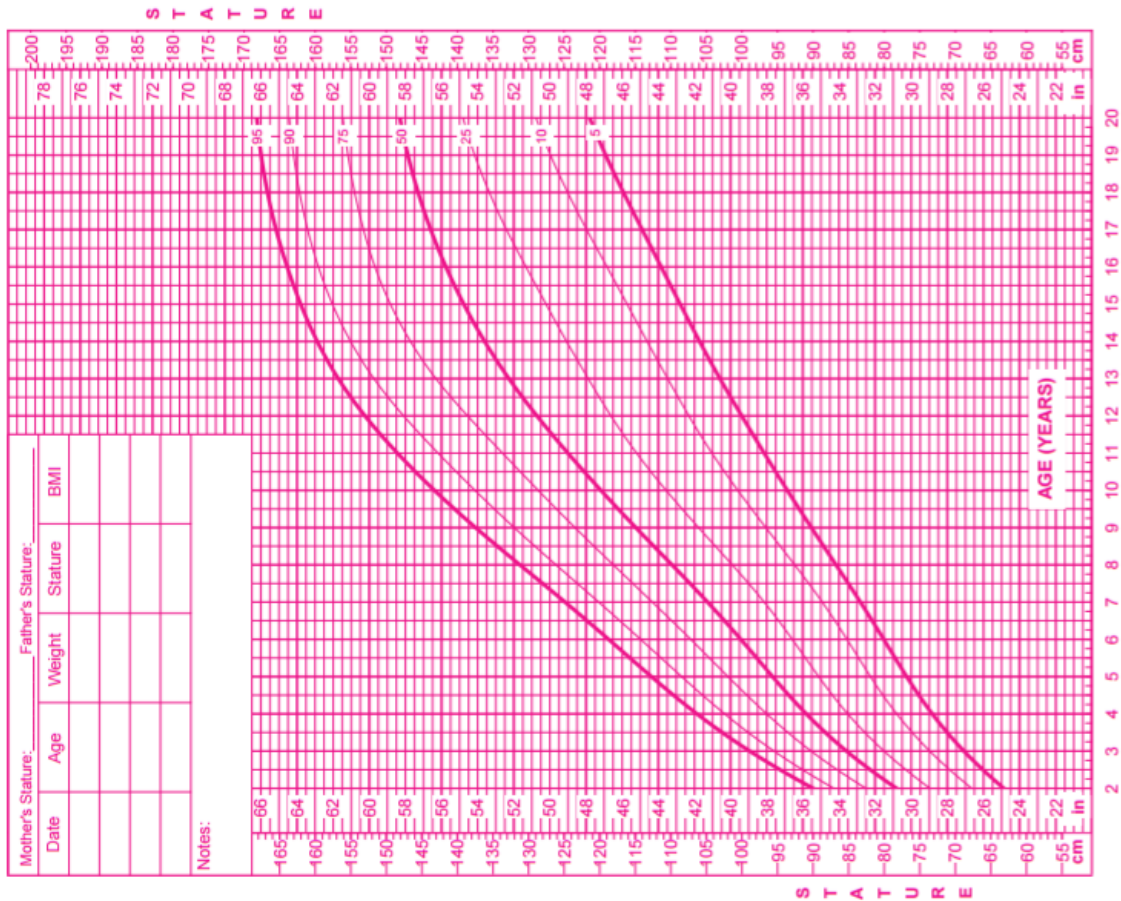


SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS IV
Stature-for-age percentiles

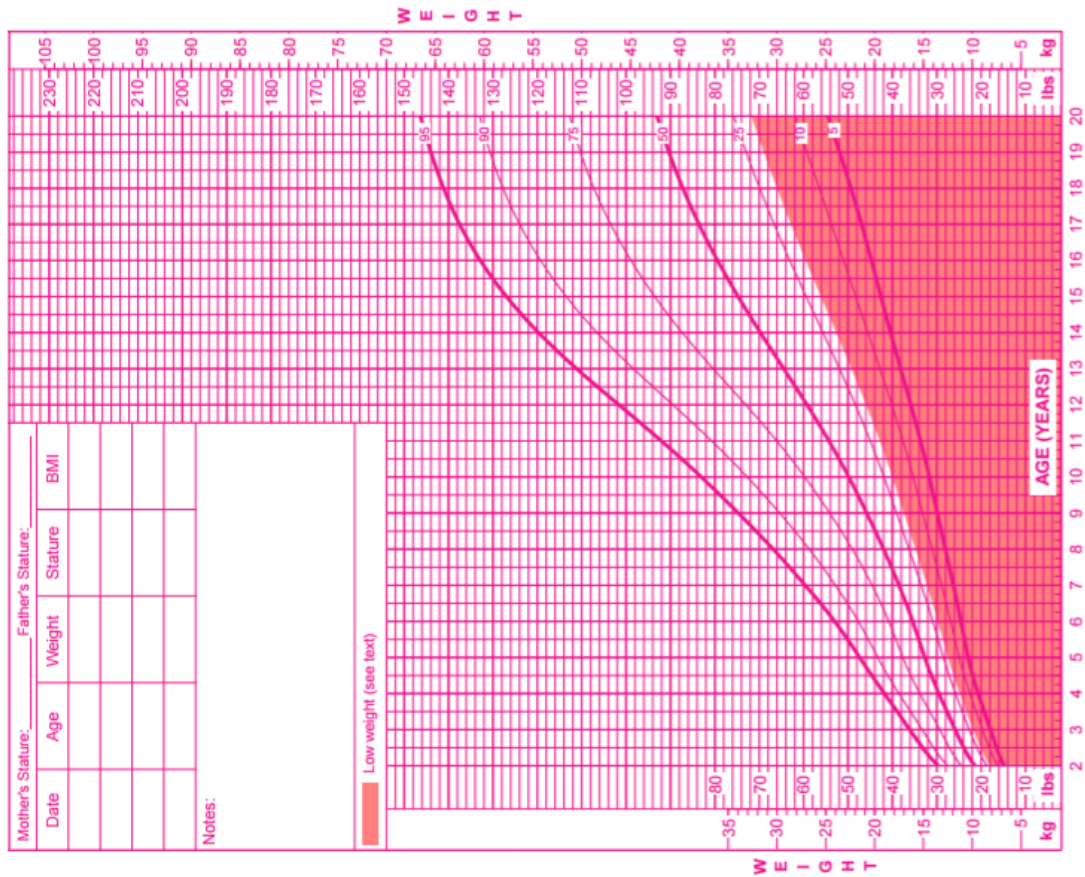
NAME _____
RECORD # _____



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS IV
Weight-for-age percentiles

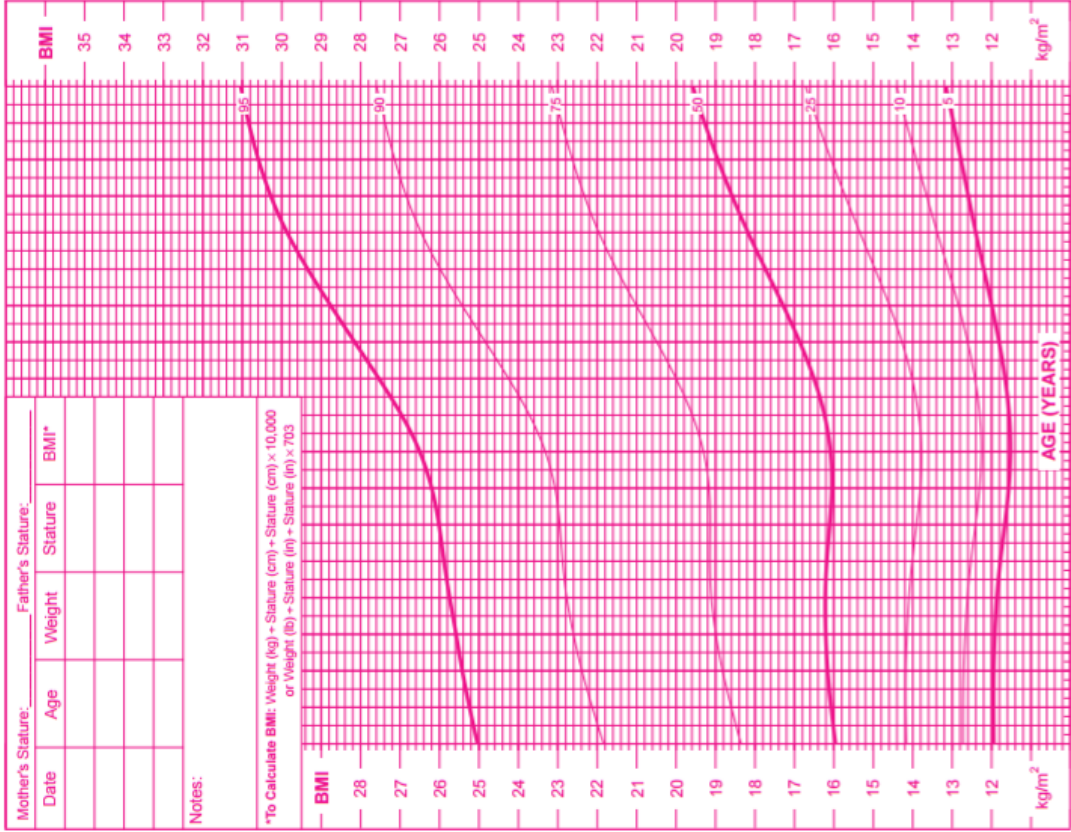
NAME _____
RECORD # _____



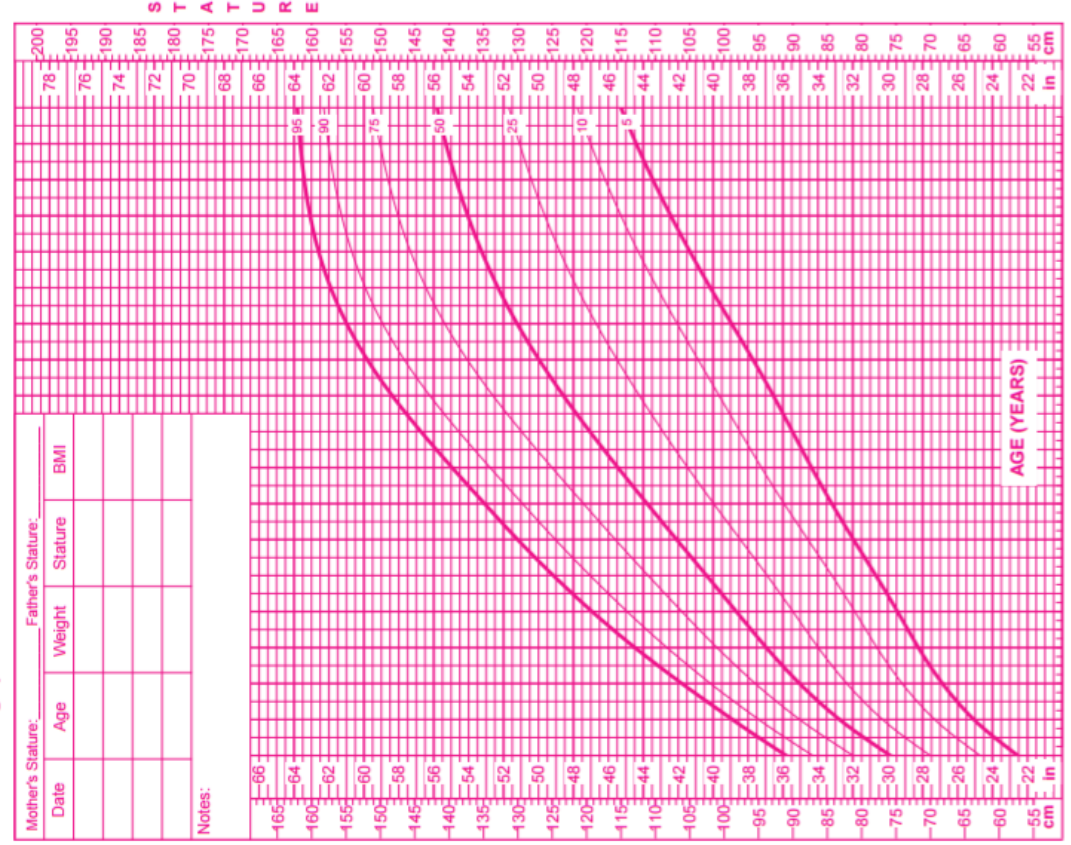
SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services and California Bureau of Vital Statistics
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS IV
BMI-for-age percentiles

NAME _____ RECORD # _____



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

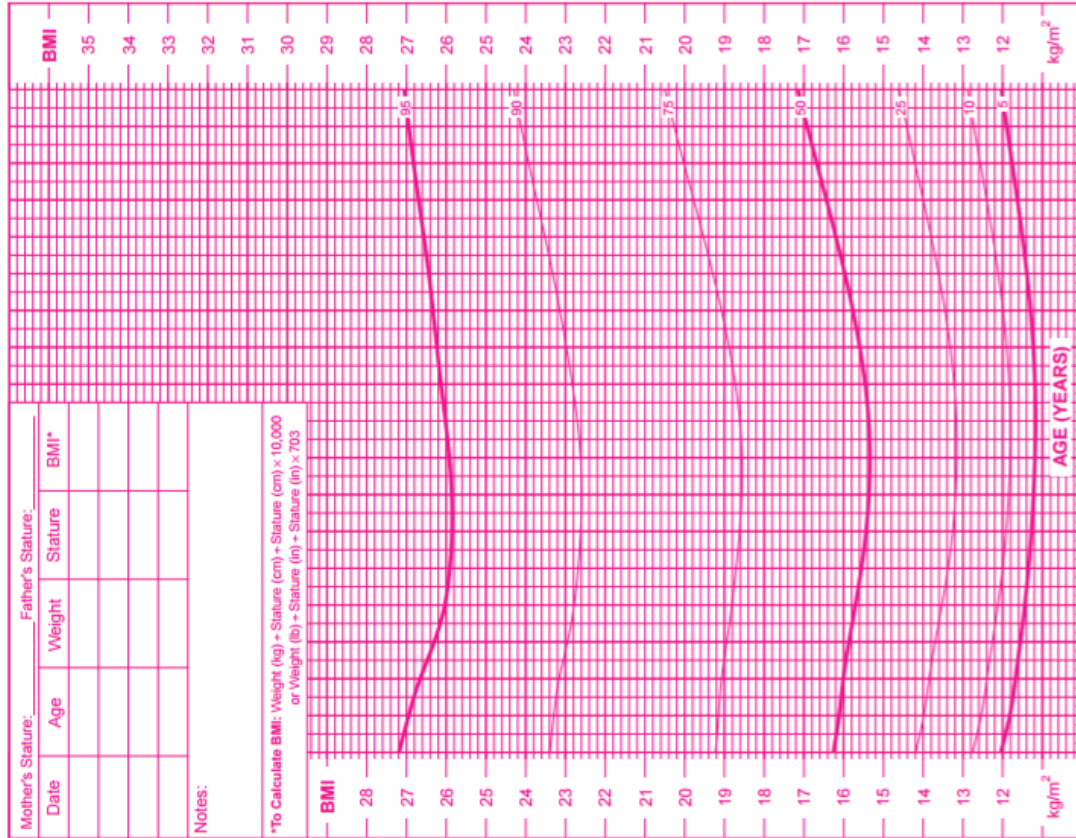


SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS V, feeds orally
BMI—for-age percentiles

NAME

RECORD #

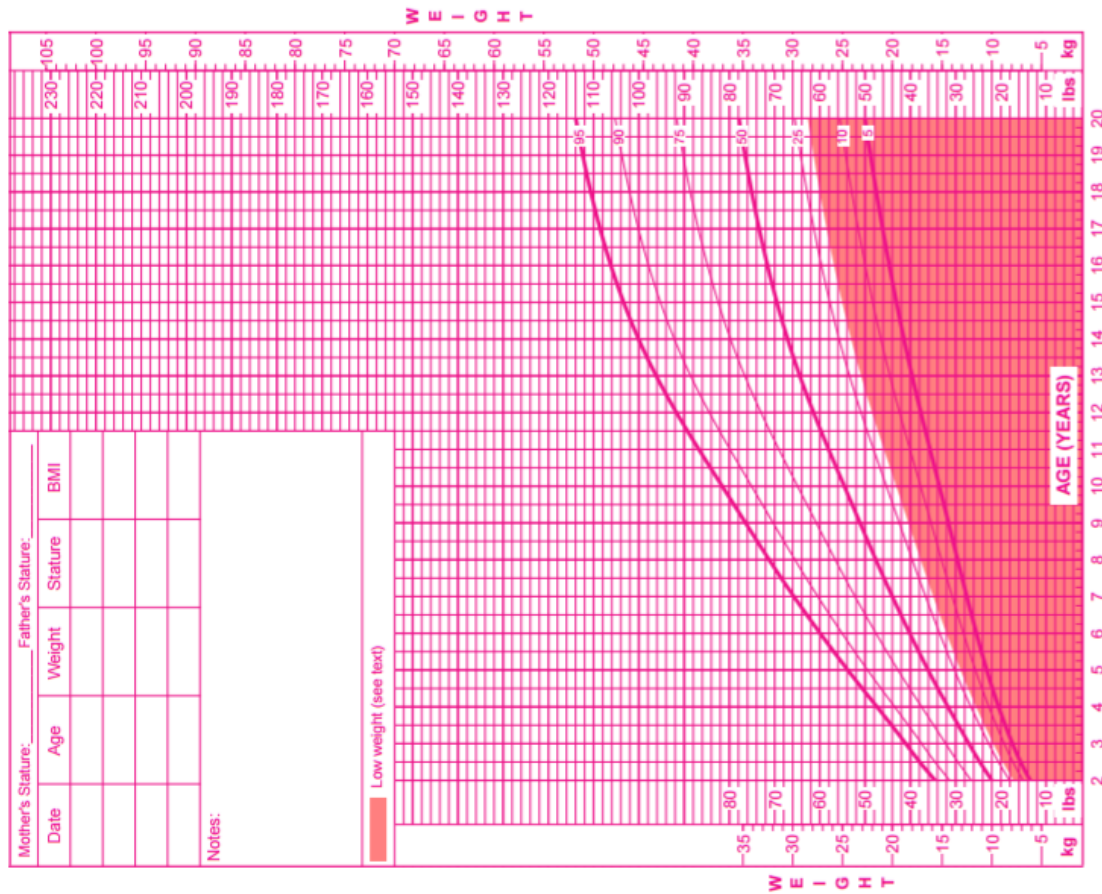


SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS V, tube fed
Weight—for-age percentiles

NAME

RECORD #



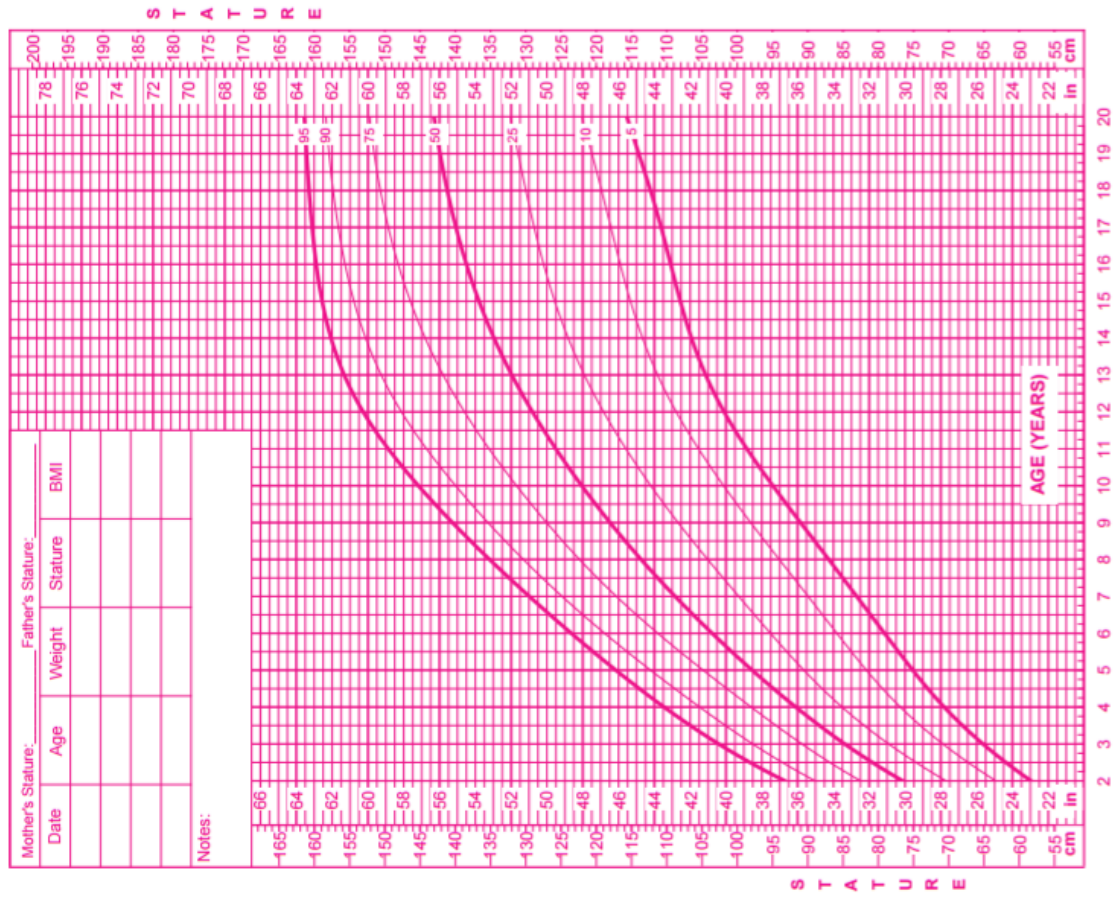
SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services and California Bureau of Vital Statistics
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
Cerebral palsy
GMFCS V, tube fed
Stature-for-age percentiles

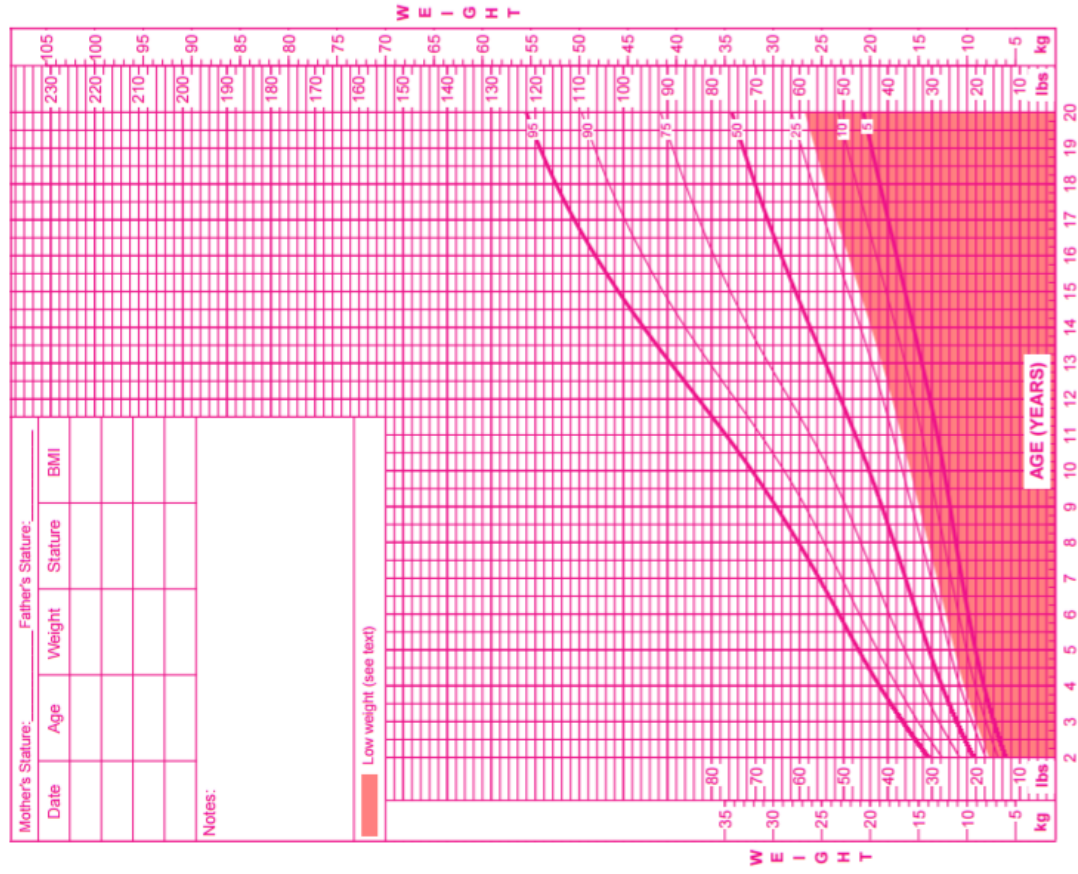
NAME _____
RECORD # _____

NAME _____ RECORD # _____

2 to 20 years: Girls
 Cerebral palsy
 GMFCS V, feeds orally
 Weight-for-age percentiles



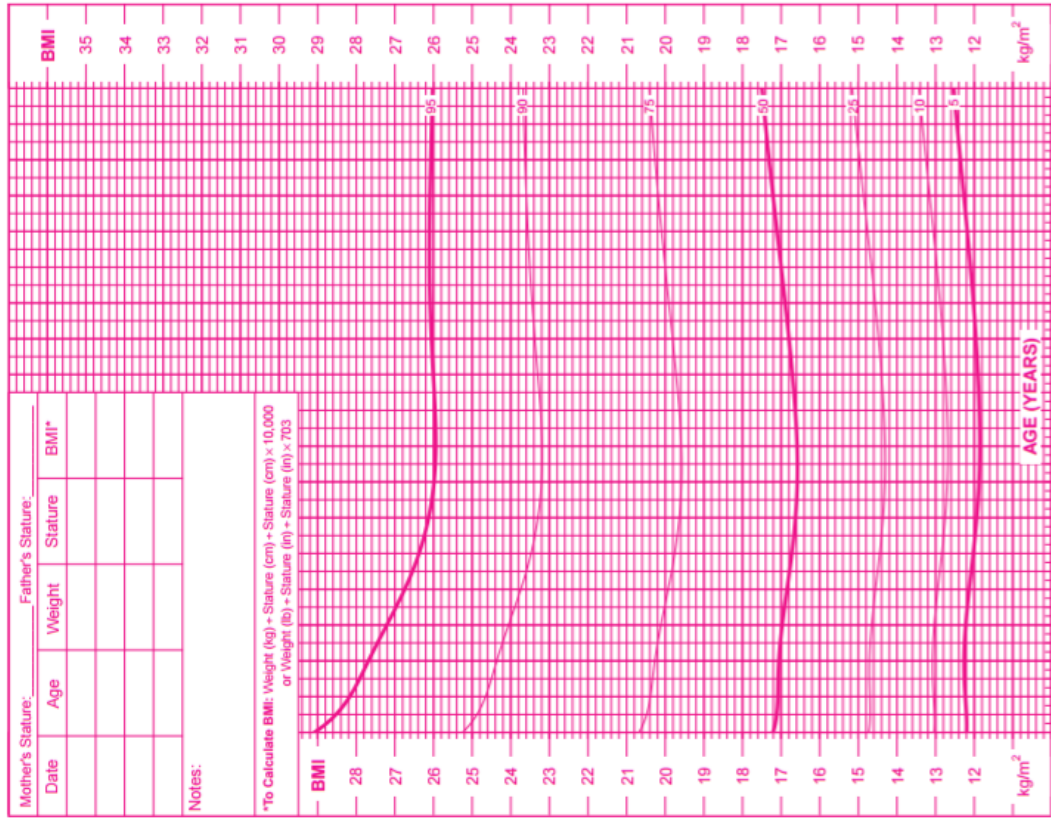
SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
Based on data from the California Department of Developmental Services and California Bureau of Vital Statistics
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

2 to 20 years: Girls
 Cerebral palsy
 GMFCS V, tube fed
 BMI-for-age percentiles

NAME _____
 RECORD # _____



SOURCE: Life Expectancy Project (2011)
 Based on data from the California Department of Developmental Services
<http://www.LifeExpectancy.org/Articles/NewGrowthCharts.shtml>

Anexo G – Exemplo de uma proposta de adaptação de um *software* às consultas de nutrição na PC

1 – Dados Sociodemográficos

1.1 Nome _____

1.2 Género ☐ F ☐ M

1.3 Data de nascimento / /

1.4 Contacto telefónico _____

1.5 Correio eletrónico _____

1.6 Fratria _____

1.7 Nome do cuidador _____

1.8 Integração/ Ocupação _____

2 – Informações Clínicas do Utente

2.1 História Clínica

2.1.1 Diagnóstico clínico _____

2.1.2 Etiologia _____

2.1.3 Outras patologias _____

2.1.4 Medicação _____

2.1.5 Configurar dados analíticos relevantes:

2.1.5.1 Albumina _____

2.1.5.2 Bilirrubina _____

2.1.5.3 Colesterol HDL _____

2.1.5.4 Colesterol LDL _____

2.1.5.5 Colesterol total _____

2.1.5.6 Creatinina _____

2.1.5.7 Ferritina _____

2.1.5.8 Ferro _____

2.1.5.9 Gama-GT _____

2.1.5.10 Glicemia em jejum _____

2.1.5.11 Glicose _____

2.1.5.12 Hematócrito _____

2.1.5.13 Hemoglobina _____

2.1.5.14 Osmolalidade sérica _____

2.1.5.15 Potássio _____

2.1.5.16 Proteína C reativa _____

2.1.5.17 Sódio _____

2.2 Motivo da Consulta _____

2.3 Outras informações clínicas relevantes _____

2.4 História Pessoal

2.4.1 Trânsito intestinal:

Regular

Obstipação

Diarreia

2.4.2 Qualidade do sono _____

2.4.3 Fumador

Sim

Não

2.4.4 Bebe álcool

Sim

Não

3 – Informações Nutricionais do Utente

3.1 Dados Antropométricos

3.1.1 Peso _____

3.1.2 Estatura _____

3.1.2.1 Estatura estimada _____

Tabela 1. Equações Preditivas para a Estatura. AJ = Altura do Joelho; I = Idade.

Faixa Etária	Autor	Fórmula
0 – 12 anos	Stevenson	$24,2 + (2,69 \times AJ)$
6 – 18 anos	Chumlea	Rapazes: $40,54 + (2,22 \times AJ)$ Raparigas: $43,21 + (2,15 \times AJ)$
18 – 60 anos	Chumlea	Homens: $71,85 + (1,88 \times AJ)$ Mulheres: $70,25 + (1,87 \times AJ) - (0,06 \times I)$

3.1.3 Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC:

3.1.3.1 Percentil para o peso _____

3.1.3.2 Percentil para a estatura _____

3.2 Dados Complementares3.2.1 GMFCS ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V3.2.2 EDACS ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V

3.2.3 Nível de dependência segundo o EDACS

☐ Independente ☐ Requer assistência ☐ Totalmente dependente

3.2.4 CDA ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V

3.2.5 CCB ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V

3.2.6 Consegue segurar a cabeça?

3.2.7 Fala?

3.3 História Alimentar

3.3.1 Posição a comer _____

3.3.2 Duração da refeição _____

3.3.3 Qual o material dos utensílios utilizados na refeição?

3.3.4 Dificuldades em mastigar

3.3.5 Dificuldades em deglutir

3.3.6 Como bebe os líquidos? _____

3.3.7 Engasga-se com a comida?

3.3.8 Engasga-se com os líquidos?

3.3.9 Tem vômitos recorrentes?

3.3.10 Disfagia Orofaríngea

3.3.11 Disfagia Esofágica

3.3.12 Sonda Nasogástrica

3.3.12.1 Quando foi colocada? _____

3.3.13 Gastrostomia Endoscópica Percutânea

3.3.13.1 Quando foi colocada? _____

3.3.14 Alergias e intolerâncias alimentares _____

3.3.15 Alimentos preferidos _____

3.3.16 Alimentos preteridos _____

3.3.17 Ingestão de água _____

3.3.18 Hora habitual de levantar _____

3.3.19 Hora habitual de deitar _____

3.3.20 Diário alimentar:

(__h__) Pequeno-almoço

(__h__) Meio da manhã

(__h__) Almoço

(__h__) Meio da tarde

(__h__) Jantar

(__h__) Ceia

Obs.:

4 – Planeamento das Refeições

4.1 Necessidades Energéticas Diárias _____

4.2 Definir a distribuição dos macronutrientes:

___% Hidratos de carbono

___% Proteínas

___% Lípidos

4.3 Quantificação da fibra alimentar _____

4.4 Plano alimentar por refeições:

(__h__) Pequeno-almoço

(__h__) Meio da manhã

(__h__) Almoço

(__h__) Meio da tarde

(__h__) Jantar

(__h__) Ceia

Obs.:

5 – Recomendações

5.1 Alimentos a evitar _____

5.2 Ingestão de água _____

5.3 Suplementos nutricionais _____

5.4 Outras recomendações _____

6 – Análise do plano alimentar

6.1 Gráfico da distribuição dos macronutrientes

6.2 Gráfico da distribuição dos micronutrientes

6.3 Gráfico da distribuição dos macronutrientes por refeição

7 – Envio ou impressão do plano alimentar e recomendações

8 – Marcação da próxima consulta

___/___/___

O/A Nutricionista